

10/536741

JP 15439

PCT/JP 03/15439

27 MAY 2005

02.12.03

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

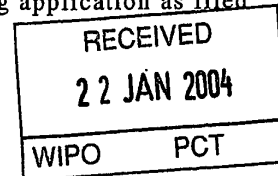
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年11月18日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-387446  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-387446]

出願人 株式会社リコー  
Applicant(s):

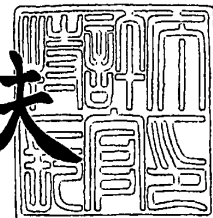


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月 8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3109631

【書類名】 特許願  
【整理番号】 0308565  
【提出日】 平成15年11月18日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G03G 15/00 550  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
    【氏名】 勝山 悟朗  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
    【氏名】 株本 正昭  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
    【氏名】 野村 香苗  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
    【氏名】 三木 修  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
    【氏名】 青木 秀夫  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内  
    【氏名】 田中 章喜  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000006747  
    【氏名又は名称】 株式会社リコー  
    【代表者】 桜井 正光  
【代理人】  
    【識別番号】 230100631  
    【弁護士】  
    【氏名又は名称】 稲元 富保  
【先の出願に基づく優先権主張】  
    【出願番号】 特願2002-351942  
    【出願日】 平成14年12月 4日  
【先の出願に基づく優先権主張】  
    【出願番号】 特願2003- 36  
    【出願日】 平成15年 1月 6日  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 038793  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9809263

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

装置本体の上面が略平坦である画像形成装置において、装置本体の前面は上面の前端部から斜め下後方に向かって傾斜していることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の画像形成装置において、前記傾斜する前面の下方側に、前方に突き出した排紙トレイを備えていることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の画像形成装置において、前記排紙トレイは上下方向に回動可能に装着されることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記傾斜する前面の下方側に、前方に突き出した給紙トレイを備えていることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記傾斜する前面の一部に突き出した操作部を備えていることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記装置本体の上面の少なくとも前端部を含む一部又は全部は開閉可能な上カバーで形成され、このカバーの前端部は斜め下後方に向かって傾斜していることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 7】**

装置本体の上面が略平坦である画像形成装置において、前記上面が視覚的に分割されていることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 8】**

請求項 7 に記載の画像形成装置において、前記装置本体の上面に帯状の分割要素を設けて前記上面を前後に分割したことを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 9】**

請求項 7 に記載の画像形成装置において、前記装置本体の上面に段差を設けて前記上面を前後に分割したことを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 10】**

請求項 9 に記載の画像形成装置において、前記装置本体の上面は前記段差によって手前側が低くなっていることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 11】**

用紙を供給するための給紙トレイと、画像が形成された用紙を排紙するための排紙トレイとを備えた画像形成装置において、前記排紙トレイが上下方向に回動可能で、前記排紙トレイを回動させたときに前記給紙トレイに装填された用紙に掛かっている給紙圧が解除される機構を備えていることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 12】**

用紙を供給するための給紙トレイと、画像が形成された用紙を排紙するための排紙トレイとを備えた画像形成装置において、前記排紙トレイが上下方向に回動可能で、前記排紙トレイを回動させたときに前記給紙トレイが給紙方向と逆方向に移動することを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 13】**

請求項 11 又は 12 に記載の画像形成装置において、前記給紙トレイの上蓋を前記排紙トレイが兼ねていることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 14】**

請求項 13 に記載の画像形成装置において、前記排紙トレイの回動量と前記給紙トレイの引出し可能量で前記給紙トレイの開口が規定されていることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 15】**

請求項 13 又は 14 に記載の画像形成装置において、前記給紙トレイは前面側に開口部を有し、この開口部を遮るエンドフェンスを備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 16】

画像形成装置本体から排紙される用紙をストックする排紙トレイにおいて、この排紙トレイは排紙方向に下流側が高くなる傾斜面を有することを特徴とする排紙トレイ。

【請求項 17】

画像形成装置本体から排紙される用紙をストックする排紙トレイにおいて、この排紙トレイは排紙方向と直交する方向の両端部が中央部よりも低く形成されていることを特徴とする排紙トレイ。

【請求項 18】

画像が形成された用紙を排紙する排紙トレイを備えた画像形成装置において、前記排紙トレイが請求項 16 又は 17 に記載の排紙トレイであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 19】

用紙に画像を形成する画像形成手段を備え、この画像形成手段の機構部を覆う搬送カバーを装置本体背面側に着脱自在に備える画像形成装置において、前記搬送カバーは物を収納可能な収納部を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の画像形成装置において、前記搬送カバーの収納部は搬送カバーと一体又は別体で成形されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 21】

請求項 19 又は 20 に記載の画像形成装置において、前記搬送カバーの外形状は、装置本体の両端部又は一端部から後方に突き出た部分と外面が略同じに揃う形状であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 22】

請求項 1 ないし 15、18 ないし 21 のいずれかに記載の画像形成装置において、記録液を吐出させて画像を形成するための記録ヘッドを備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 23】

請求項 22 に記載の画像形成装置において、前記記録ヘッドに記録液を供給するサブタンクと、このサブタンクに記録液を供給する記録液カートリッジを備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 24】

記録液を吐出させて画像を形成するための記録ヘッドを備えた画像形成装置において、給紙トレイ及び排紙トレイと、前記記録ヘッドに供給する記録液を収容した記録液カートリッジを装填するカートリッジ装填部が、装置本体の前面に配置されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 25】

請求項 24 に記載の画像形成装置において、前記記録液カートリッジの装填方向が前記給紙方向と同じであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 26】

請求項 24 又は 25 に記載の画像形成装置において、前記装置本体の前面には操作部、外部との接続手段を接続するためのコネクタ、電源スイッチ、電源ケーブルを接続するコネクタの少なくともいずれかが配置されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 27】

請求項 24 ないし 26 のいずれかに記載の画像形成装置において、前記記録液カートリッジが薄い箱形の外形を有していることを特徴とする画像形成装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】画像形成装置及び排紙トレイ

【技術分野】

【0001】

本発明は画像形成装置及び排紙トレイに関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタ、ファクシミリ、複写装置等の画像形成装置（或いは画像記録装置ともいう。）として、例えばインクジェット記録装置が知られている。インクジェット記録装置は、記録ヘッドから用紙（紙に限定するものではなく、OHPなどを含む画像が形成されるものの意味であり、被記録媒体あるいは記録媒体、記録紙などとも称される。）にインクを吐出して記録を行うものであり、高精細な画像を高速で記録することができ、ランニングコストが安く、騒音が少なく、しかも、多色のインクを使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。

【0003】

また、画像形成装置としては、電子写真方式のものがあり、これは、感光体上に帯電手段、露光手段、現像手段を用いてトナー像を形成し、このトナー像を転写手段で用紙に転写して定着処理を行って用紙上に画像を形成する。

【0004】

従来の画像形成装置としては、例えば、特許文献1に記載されているように前方から給紙カセットを装填し、後方から給紙して、画像記録後、装置本体後方の排紙トレイに排紙を行うものがある。また、装置本体の後方に給紙トレイを備えて後方から給紙を行って、装置本体前方の排紙トレイに排紙するものなど種々のものがある。

【特許文献1】特開平11-151841号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このような画像形成装置は、今日、SOHOなどを含む多種多様なビジネスユースやパーソナルユースで広く使用されるようになっており、必ずしも十分なスペースがある状態、例えば専用のプリンタ台などに設置されるだけでなく、パソコンとともに机の上に置かれたり、ラックや棚の中にも設置されたりすることが多くなる傾向にある。

【0006】

そのため、画像形成装置の設置スペースはできるだけ小さい方が好ましく、また装置本体の上面は曲線状になっているよりも平らになっている方が、装置本体の上に物を置けるようになり、画像形成装置で単独スペースを占有するよりも、スペースの有効活用を図ることができるようになる。しかも、平らな上面はできるだけ広いほうが有効に活用でき、使い易くなる。

【0007】

しかしながら、画像形成装置本体の上面を単純に平らにして広くすると、視覚的には大型に見えるという効果があり、装置の小型化を図ってもその効果が減殺されることになる。また、単に上面を広くすると、給紙トレイや排紙トレイに対する空間的な障害となり、給紙トレイを装填しにくくなったり、排紙トレイにストックされた用紙を取り出しにくくなったりするなど、操作性が低減するか、排紙トレイや給紙トレイが装置本体から突き出している量が多くなり、装置全体の占有スペースが大きくなる。

【0008】

さらに、上面を広くしても上面に操作キー（スイッチ）や表示部を設けると、上面を有効活用することが困難になる。さらにまた、装置本体の上面を平らにすると物を載せられるようになるものの、大きな荷重の物に耐えられる構造とすることはコスト面などで不利になり、ユーザーに荷重限界を感じさせる必要がある。

【0009】

また、上述したように画像形成装置の設置スペースは小さい方が好ましいが、従来のように後方給紙、前面排紙の構成では本体自体の小型化は図れても給紙トレイ及び排紙トレイを含む全体としての大きさ（上方から装置を載置面に投影したときのスペース）はかなり大きなものとなり、事務机の上やラックに収納した状態で設置することが困難である。

【0010】

この点、特許文献1に記載されているように給紙トレイと排紙トレイが同じ側に配置される装置では全体的なスペースは小さくなるが、給紙トレイ（給紙カセット）を給紙方向と逆方向から装填する構成であるため、装置本体の前後方に十分な空間が必要になり、やはり給紙カセットの抜き差しを確保するためのスペースを含めると大きなスペースが必要になり、また、事務机の上やラックに収納した状態で設置することが困難である。

【0011】

そのため、装置全体の小型化を図る上では、給紙トレイの装填及び給紙と排紙を同じ側、特に手前側に集約して、前面下方給紙、反転、前面上方排紙とする構成が好ましいと考えられるが、この場合には排紙トレイの下側に給紙トレイが位置することになり、給紙トレイへの用紙補給時の給紙トレイの引出し操作をしにくくなる。

【0012】

さらに、この場合、特にインクジェット記録装置において、全高を小型化するためには小さな回転半径で用紙を反転させることになるが、高速化に伴う排紙スタック量の増加に対応するためには、排紙口と排紙トレイとの間にある程度落差を持たせる必要がある。また、高速化、奥行き的小型化を図るためには、用紙を短手方向で給紙、搬送する方が有効である。

【0013】

ところが、用紙を小さな回転半径で反転させるようにすると、用紙が搬送方向で丸まり易くなるため、スムーズな排紙が困難になるおそれがある。同様に、排紙口と排紙トレイとの間にある程度落差を持たせると、自重で用紙の先端が丸まった状態で排紙トレイに落ちてスムーズな排紙が困難になる。さらに、インク滴を付着して画像を形成することからも用紙は丸まり易くなり、用紙自体の繊維の方向の影響も受けて排紙される用紙が丸まるという現象が生じる。

【0014】

さらにまた、画像形成装置の操作性を上げるためには給排紙だけでなく、インクカートリッジの交換や電源スイッチ、ホストとの接続、電源コードなども前面から行なうことができるフルフロント操作を実現できることが好ましい。

【0015】

また、最近の画像形成装置は取扱説明書、USBケーブル、予備インク、インストールディスクなどの各種の付属品が多くなっているが、これらの付属品を装置とは別に保管して置くことは紛失等を招くことになる。

【0016】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、請求項1ないし6の発明は、装置本体の上面活用スペースを確保しつつ前面の給紙及び排紙の空間の視認性及び操作性を両立させることを目的とする。請求項7ないし10の発明は、装置本体の上面活用スペースを確保しつつ視覚的な小型化を図ることを目的とする。請求項11ないし15の発明は、給紙トレイに対する給紙補給操作性を向上することを目的とする。請求項16ないし18の発明は、用紙の排紙をスムーズに行えるようにすることを目的とする。請求項19ないし21の発明は、装置本体の設置スペースを増加することなく使い勝手を向上することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記の課題を解決し目的を達成するため、本発明に係る画像形成装置は、装置本体の前面は上面の前端部から斜め下後方に向かって傾斜している構成としたものである。

【0018】

ここで、前面の下方側に前方に突き出した排紙トレイを備え、この排紙トレイは上下方向に回動可能に装着され、また、前面の下方側に、前方に突き出した給紙トレイを備え、さらに、前面の一部に前方に突き出した操作部を備えていることが好ましい。また、装置本体の上面の少なくとも前端部を含む一部又は全部は開閉可能な上カバーで形成され、このカバーの前端部は斜め下後方に向かって傾斜していることが好ましい。

**【0019】**

本発明に係る画像形成装置は、装置本体の上面が視覚的に分割されている構成としたものである。

**【0020】**

ここで、装置本体の上面に帯状の分割要素を設けて上面を前後に分割し、また、装置本体の上面に段差を設けて前記上面を前後に分割し、この場合、この段差によって手前側が低くなっていることが好ましい。

**【0021】**

本発明に係る画像形成装置は、排紙トレイが上下方向に回動可能で、排紙トレイを回動させたときに給紙トレイに装填された用紙に掛かっている給紙圧が解除される機構を備えている構成としたものである。

**【0022】**

本発明に係る画像形成装置は、排紙トレイが上下方向に回動可能で、排紙トレイを回動させたときに給紙トレイが給紙方向と逆方向に移動する構成としたものである。

**【0023】**

ここで、給紙トレイの上蓋を排紙トレイが兼ねていることが好ましく、この場合、排紙トレイの回動量と給紙トレイの引出し可能量で給紙トレイの開口が規定されていること、また、給紙トレイは前面側に開口部を有し、この開口部を遮るエンドフェンスを備えていることが好ましい。

**【0024】**

本発明に係る排紙トレイは、排紙方向に下流側が高くなる傾斜面を有する構成としたものである。

**【0025】**

本発明に係る排紙トレイは、排紙方向と直交する方向の両端部が中央部よりも低く形成されている構成としたものである。

**【0026】**

本発明に係る画像形成装置は、本発明に係る排紙トレイを備えたものである。

**【0027】**

本発明に係る画像形成装置は、画像形成手段の機構部を覆う搬送カバーを装置本体背面側に着脱自在に備え、この搬送カバーは物を収納可能な収納部を備えている構成としたものである。

**【0028】**

ここで、搬送カバーの収納部は搬送カバーと一体又は別体で成形されている構成とすることができる。また、搬送カバーの外形形状は装置本体の背部の両端部又は一端部の突き出た部分と外面が略同じに揃う形状であることが好ましい。

**【0029】**

上記本発明に係る画像形成装置は、記録液を吐出させて画像を形成するための記録ヘッドを備えていることが好ましい。この場合、記録ヘッドに記録液を供給するサブタンクと、このサブタンクに記録液を供給する記録液カートリッジを備えていることが好ましい。

**【0030】**

本発明に係る画像形成装置は、給紙トレイ及び排紙トレイと、記録ヘッドに供給する記録液を収容した記録液カートリッジを装填するカートリッジ装填部が、装置本体の前面に配置されている構成としたものである。

**【0031】**

ここで、記録液カートリッジの装填方向が給紙方向と同じであることが好ましい。また

、装置本体の前面には操作部、外部との接続手段を接続するためのコネクタ、電源スイッチ、電源ケーブルを接続するコネクタの少なくともいずれかが配置されていることが好ましい。さらに、記録液カートリッジが薄い箱形の外形を有していることが好ましい。

【発明の効果】

【0032】

本発明に係る画像形成装置によれば、装置本体の前面は上面の前端部から斜め下後方に向かって傾斜している構成としたので、装置の上面活用スペースを確保しつつ前面の給紙、排紙の空間の視認性及び操作性を向上させることができる。

【0033】

本発明に係る画像形成装置によれば、装置本体の上面が視覚的に分割されている構成としたので、装置の上面活用スペースを確保しつつ視覚的な小型化を図れる。

【0034】

本発明に係る画像形成装置によれば、排紙トレイが上下方向に回動可能で、排紙トレイを回動させたときに給紙トレイに装填された用紙に掛かっている給紙圧が解除される機構を備えている構成としたので、給紙補給操作の操作性が向上する。

【0035】

本発明に係る画像形成装置によれば、排紙トレイが上下方向に回動可能で、排紙トレイを回動させたときに給紙トレイが給紙方向と逆方向に移動する構成としたので、給紙補給操作の操作性が向上する。

【0036】

本発明に係る排紙トレイによれば、排紙方向に下流側が高くなる傾斜面を有する構成としたので、用紙の排紙をスムーズに行うことができる。

【0037】

本発明に係る排紙トレイによれば、排紙方向と直交する方向の両端部が中央部よりも低く形成されている構成としたので、用紙の排紙をスムーズに行うことができる。

【0038】

本発明に係る画像形成装置によれば、本発明に係る排紙トレイを備えたので、用紙の排紙をスムーズに行うことができる。

【0039】

本発明に係る画像形成装置によれば、画像形成手段の機構部を覆う搬送カバーを装置本体背面側に着脱自在に備え、この搬送カバーは物を収納可能な収納部を備えている構成としたので、装置本体の設置スペースを増加することなく使い勝手が向上する。

【0040】

本発明に係る画像形成装置によれば、給紙トレイ及び排紙トレイと、記録ヘッドに供給する記録液を収容した記録液カートリッジを装填するカートリッジ装填部が、装置本体の前面に配置されているので、フロント操作で用紙の装填やカートリッジの交換を行うことができ、操作性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0041】

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。図1は本発明に係る排紙トレイを含む本発明に係る画像形成装置としてのインクジェット記録装置を前方側から見た斜視説明図、図2-Aは同記録装置のインクカートリッジ装填部のカバーを開いた状態の斜視説明図、図2-Bは同インクカートリッジの装填の説明に供する説明図、図3は同記録装置の後方側から見た斜視説明図である。

【0042】

このインクジェット記録装置は、装置本体1と、装置本体1に装着した用紙を装填するための給紙トレイ2と、装置本体1に装着され画像が記録（形成）された用紙をストックするための排紙トレイ3とを備えている。

【0043】

そして、装置本体1の上面11は開閉可能な上カバー10で形成され、この装置本体1



の上面 11 は略平坦な面であり、更に装置本体 1 の前カバーで形成される前面 12 は上面 11 の前端部から斜め下後方に向かって傾斜している。

【0044】

このように、装置本体 1 の前面 12 を上面 11 の前端部から斜め下後方に向かって傾斜させることで、上面 11 は装置本体手前側が広がっている形状とすることができる。これにより、装置本体 1 の上面 11 を広く活用することができるとともに、前面 12 が下後方に向かって傾斜していることで、視覚的にも小さく見え、ユーザーが購入時に装置本体 1 の上面 11 が広くて使い易い小型の装置と認識するようになる。

【0045】

また、この傾斜した前面 12 の下方側には、前方（装置本体手前側）に突き出した排紙トレイ 3 及び給紙トレイ 2 を備えている。装置本体 11 の前面 12 が傾斜して下側が後退しているので、給紙トレイ 2、排紙トレイ 3 を含めた装置全体の奥行き D（図 4）が短くなる。

【0046】

それとともに、排紙トレイ 3 上の視認可能な領域が広くなり、排紙トレイ 3 上に排紙された用紙の取り出し、記録状態の確認をし易くなる。また、給紙トレイ 2 への用紙の装填（セット）がし易く、給紙トレイ 2 に設けられるサイドガイドの操作もし易くなる。

【0047】

さらに、装置本体 1 の前面 12 の一端部側には、前面 12 から前方側に突き出し、上面 11 よりも低くなったカートリッジ装填部 4 を有し、このカートリッジ装填部 4 の上面 4a に操作キーや表示器などの操作部 5 を配置している。なお、カートリッジ装填部 4 には後述する記録液カートリッジであるインクカートリッジ 38 の脱着を行うための開閉可能な前カバー 15 を有している。

【0048】

このように、装置本体 1 の上面 11 に操作部を設けていないので、略平坦な上面 11 のスペースを有効に活用することができるとともに、図 5 に示すようにラック（棚）18 内に装置本体 1 を収納して使用するような場合でも操作部 5 の操作及び表示確認が容易になり、また、図 6 に示すように装置本体 1 の上面に物 19 を置いた状態でも操作部 5 の操作及び表示確認を容易に行うことができるようになる。さらに、インクカートリッジ 38 を前面から脱着する（フロント操作する）ことができるので、操作性が向上する。

【0049】

さらにまた、装置本体 1 の上カバー 10 は上面 11 の前端部 11a を含めて全体を開閉可能に装着し、この前端部 11a は前面 12 に沿って斜めにカットをした傾斜面 11b としている。これにより、上カバー 10 を開くときに指が掛かり易くなり、開閉操作が容易になる。

【0050】

また、このインクジェット記録装置においては、装置本体 1 の略平坦な上面 11（上カバー 10 の上面）の略中間部に段差 21 を設けることで上面前 11A と上面後 11B とに視覚的に分割している。

【0051】

このように、装置本体 1 の略平坦な上面 11 を視覚的に前後に分割することで、視覚的、心理的に広い上面 11 を有する装置本体 1 の奥行きが小さく見えるという効果があり、また、分割されていることで、荷重の大きな物が載せられることを心理的に抑制でき、上カバー 10 が破損することを防止できる。すなわち、装置本体 1 の上面 11 を広くして使い易くするとともに、かつ、装置全体 1 の視覚的、心理的な大型化を抑制し、上面 11 の荷重限界を心理的に制限する。

【0052】

また、上面 11 を段差 21 で分割することによって、上面 11 を形成する上カバー 10 の全体の剛性を高めることができ、この段差 12 は上面前 11A が上面後 11B より低くなるように設けることで、装置本体 1 の全高が小さく見えるという視覚的効果を引き出す

ことができる。

#### 【0053】

なお、ここでは上面 11 を段差 21 によって前後に分割しているが、その他、図 7 に示すように上面前 11A と上面後 11B とで色分けをしたり、図 8 に示すように段差 21 に代えて色帯 22 を形成したり、或いは図示しないが段差 21 に代えて微小高さの凸部を形成するなど、視覚的な分割要素によって分割することもでき、これらによっても同様な効果が得られる。

#### 【0054】

また、これらの図 7、図 8 に示す例では、図 1 に示すように上面 11 を分割する段差 21 を形成していない。つまり、これらの例では、上面 11 は前面を平坦に（フルフラットに）形成しているので、装置本体 1 の上面 11 に物を載せた場合でも傾くことがなく、より使いやすくなる。

#### 【0055】

さらに、装置本体 1 の上面 11 をフルフラットに形成する場合、図 9 に示すように、上面 11 を視覚的にも前後に分割しない構成とすることもでき、このようにしても、装置本体 1 の上面 11 が使いやすくなったり、あるいは、前述した図 5 に示すようにラック（棚）18 内に装置本体 1 を収納して使用する場合に出し入れ操作や操作部 5 の操作、表示の確認を容易に行うことができるという効果は得られる。

#### 【0056】

次に、このインクジェット記録装置の機構部について図 10-A、図 10-B、図 10-C を参照して説明する。なお、図 10-A は同機構部の全体構成を説明する概略構成図、図 10-B は同機構部の要部平面説明図、図 10-C は同機構部のインク供給系の説明に供する概略斜視説明図である。

#### 【0057】

フレーム 301 を構成する左右の側板 301A、301B に横架したガイド部材であるガイドロッド 31 とステア 32 とでキャリッジ 33 を主走査方向に摺動自在に保持し、図示しない主走査モータによって図 10-B で矢示方向（キャリッジ主走査方向）に移動走査する。

#### 【0058】

このキャリッジ 33 には、イエロー（Y）、シアン（C）、マゼンタ（M）、ブラック（Bk）の各色のインク滴を吐出する 4 個のインクジェットヘッドからなる記録ヘッド 34 を複数のインク吐出口を主走査方向と交叉する方向に配列し、インク滴吐出方向を下方に向けて装着している。

#### 【0059】

記録ヘッド 34 を構成するインクジェットヘッドとしては、圧電素子などの圧電アクチュエータ、発熱抵抗体などの電気熱変換素子を用いて液体の膜沸騰による相変化を利用するサーマルアクチュエータ、温度変化による金属相変化を用いる形状記憶合金アクチュエータ、静電力を用いる静電アクチュエータなどをインクを吐出するためのエネルギー発生手段として備えたものなどを使用できる。

#### 【0060】

この記録ヘッド 34 にはドライバ IC を搭載し、図示しない制御部との間でハーネス（フレキシブルプリントケーブル）302 を介して接続されている。

#### 【0061】

また、キャリッジ 33 には、記録ヘッド 34 に各色のインクを供給するための各色のサブタンク 35 を搭載している。この各色のサブタンク 35 には各色のインク供給チューブ 36 を介してメインタンクであるインクカートリッジ 38 から各色のインクが補充供給される。インクカートリッジ 38 は、それぞれ各色に対応してイエロー（Y）、シアン（C）、マゼンタ（M）、ブラック（Bk）の各色のインクを収容している。

#### 【0062】

また、図 10-B にも示すように、各インクカートリッジはカートリッジ収納部 4 に収

納され、このカートリッジ収納部4にはインクカートリッジ38内のインクを送液するための供給ポンプユニット304が設けられている。なお、インク供給チューブ16は這い回しの途中でフレーム301を構成する後板301Cに係止部材305にて保持されている。

#### 【0063】

一方、給紙トレイ3の用紙積載部（圧板）41上に積載した用紙42を給紙するための給紙部として、用紙積載部41から用紙42を1枚ずつ分離給送する半月コロ（給紙コロ）43及び給紙コロ43に対向し、摩擦係数の大きな材質からなる分離パッド44を備え、この分離パッド44は給紙コロ43側に付勢されている。

#### 【0064】

そして、この給紙部から給紙された用紙42を記録ヘッド34の下方側で搬送するための搬送部として、用紙42を静電吸着して搬送するための搬送ベルト51と、給紙部からガイド45を介して送られる用紙42を搬送ベルト51との間で挟んで搬送するためのカウンタローラ52と、略鉛直上方に送られる用紙42を略90°方向転換させて搬送ベルト51上に俵わせるための搬送ガイド53と、押さえ部材54で搬送ベルト51側に付勢された先端加圧コロ55とを備えている。また、搬送ベルト51表面を帯電させるための帯電手段である帯電ローラ56を備えている。

#### 【0065】

ここで、搬送ベルト51は、無端状ベルトであり、搬送ローラ57とテンションローラ58との間に掛け渡されて、図10-Bのベルト搬送方向（副走査方向）に周回するように構成している。この搬送ベルト51は、抵抗制御を行っていない純粋な厚さ40 $\mu$ m程度の樹脂材、例えばETFEピュア材で形成した用紙吸着面となる表層と、この表層と同材質でカーボンによる抵抗制御を行った裏層（中抵抗層、アース層）とを有している。

#### 【0066】

帯電ローラ56は、搬送ベルト51の表層に接触し、搬送ベルト51の回転に従動して回転するように配置され、加圧力として軸の両端に各2.5Nをかけている。また、搬送ローラ57は上述したアースローラの役目も担っており、搬送ベルト51の中抵抗層（裏層）と接触配置され接地している。

#### 【0067】

また、搬送ベルト51の裏側には、記録ヘッド34による印写領域に対応してガイド部材61を配置している。このガイド部材61は、上面が搬送ベルト51を支持する2つのローラ（搬送ローラ57とテンションローラ58）の接線よりも記録ヘッド34側に突出している。これにより、搬送ベルト51は印写領域ではガイド部材61の上面にて押し上げられてガイドされるので、高精度な平面性を維持される。

#### 【0068】

さらに、このガイド部材61の搬送ベルト51の裏面と接触する面側には、主走査方向、すなわち搬送方向と直交する方向に複数の溝を形成して、搬送ベルト51との接触面積を少なくし、搬送ベルト51がスムーズにガイド部材61表面に沿って移動できるようにしている。

#### 【0069】

さらに、このガイド部材61の搬送方向上流側及び下流側には、搬送ベルト51の裏面側に当接するガイドコロ63、64をそれぞれ回転可能に配置している。このガイドコロ63、64はガイド部材61の搬送方向両端部に近接して配置することが好ましい。

#### 【0070】

さらに、記録ヘッド34で記録された用紙42を排紙するための排紙部として、搬送ベルト51から用紙42を分離するための分離爪71と、排紙ローラ72及び排紙コロ73とを備え、排紙ローラ72の下方に排紙トレイ3を備えている。ここで、排紙ローラ72と排紙コロ73との間から排紙トレイ3までの高さは排紙トレイ3にストックできる量を多くするためにある程度高くしている。

#### 【0071】

また、装置本体1の背面部には両面給紙ユニット81が着脱自在に装着されている(図3も参照)。この両面給紙ユニット81は搬送ベルト51の逆方向回転で戻される用紙42を取り込んで反転させて再度カウンタローラ52と搬送ベルト51との間に給紙する。また、この両面給紙ユニット81の上面には手差し給紙部82を設けている。

#### 【0072】

さらに、図10-Bに示すように、キャリッジ33の走査方向の一方側の非印字領域には、記録ヘッド34のノズルの状態を維持し、回復するための維持回復機構(サブシステム)311を配置している。このサブシステム311には、記録ヘッド34の各ノズル面をキャッピングするためのキャップ部材312と、ノズル面をワイピングするためのワイパーブレード313と、空吐出(画像記録に寄与しない液滴の吐出)を行なうときに吐出された液滴を受けるための空吐出受け314などを備えている。また、キャリッジ33の走査方向の他方側の非印字領域には、同様に、空吐出時の液滴を受けるための空吐出受け315を配置している。

#### 【0073】

このように構成したインクジェット記録装置においては、給紙トレイ2から用紙42が1枚ずつ分離給紙され、略鉛直上方に給紙された用紙42はガイド45で案内され、搬送ベルト51とカウンタローラ52との間に挟まれて搬送され、更に先端を搬送ガイド53で案内されて先端加圧コロ55で搬送ベルト51に押し付けられ、略90°搬送方向を転換される。

#### 【0074】

このとき、図示しない制御回路によって高圧電源から帯電ローラ56に対してプラス出力とマイナス出力とが交互に繰り返すように、つまり交番する電圧が印加され、搬送ベルト21が交番する帯電電圧パターン、すなわち、周回方向である副走査方向に、プラスとマイナスが所定の幅で帯状に交互に帯電されたものとなる。このプラス、マイナス交互に帯電した搬送ベルト51上に用紙42が給送されると、用紙42内で帯電パターンと反対の電荷に分極するので、平行接続されたコンデンサが形成されたこととなり、用紙42が搬送ベルト51に吸着され、搬送ベルト51の周回移動によって用紙42が副走査方向に搬送される。

#### 【0075】

そこで、キャリッジ33を移動させながら画像信号に応じて記録ヘッド34を駆動することにより、停止している用紙42にインク滴を吐出して1行分を記録し、用紙42を所定量搬送後、次の行の記録を行う。記録終了信号又は用紙42の後端が記録領域に到達した信号を受けることにより、記録動作を終了して、用紙42を排紙トレイ3に排紙する。

#### 【0076】

そこで、この記録装置における給紙トレイ2及び排紙トレイ3の關係の詳細について図11及び図12をも参照して説明する。

給紙トレイ2は、圧板41を給紙コロ43側に付勢して、待機状態でも用紙42に対して給紙圧がかかる状態にしている。これにより、安定した給紙を行うことができる。

#### 【0077】

一方、排紙トレイ3は、給紙トレイ2の上蓋を兼ねており、図10-Aに示すように、支軸91で回動可能に支持し、先端部に給紙トレイ2の引き出すときに給紙圧を解除するための給紙圧解除部92を設けている。

#### 【0078】

これにより、排紙トレイ3の後端部を上方に持ち上げて回動させることで、先端の給紙圧解除部92が給紙トレイ2の圧板41(用紙42がないとき)又は用紙42を押し下げて給紙圧を解除する。

#### 【0079】

したがって、常時給紙圧をかけるようにした場合でも、給紙圧解除のための特別な操作、例えば給紙圧解除ボタンなどの操作を要することなく、排紙トレイ3の持ち上げという簡単な操作で給紙圧を解除することができる。これにより、給紙圧が加わったまま給紙ト

レイ2が引き出され用紙補給が行われて再び給紙圧を受けたまま給紙トレイ2が押し込まれて、ジャムが発生するようなことを防止できる。

#### 【0080】

また、給紙トレイ2の上蓋を排紙トレイ3が兼ねているので、給紙トレイ2内に埃などが入りにくくなり、また、上述したように排紙トレイ3の回転によって給紙圧を解除する構成を採用することができる。

#### 【0081】

そして、このインクジェット記録装置では、図11(a)に示すように、給紙トレイ2上を排紙トレイ3が覆っている状態から、同図(b)に示すように、排紙トレイ3を回転させて持ち上げることによって、給紙トレイ2の前端部を後方側(装置本体手前側)に付勢する付勢手段が働いて、給紙トレイ2を装置本体手前側に若干量(この実施形態では20mm程度)押し出す構成としている。

#### 【0082】

これにより、給紙トレイ2に用紙42を補給する場合に、上蓋でもある排紙トレイ3を持ち上げることで、給紙圧が解除されるとともに、給紙トレイ2が手前側に押し出されるので、給紙圧解除を視覚で確認することができるとともに、給紙トレイ2の引出しが容易になる。

#### 【0083】

ここで、給紙トレイのセット前及びセット後の状態について図12及び図13を参照して説明する。

まず、図12に示すように、給紙トレイ2にはカセット底板41が支軸121で回転自在に保持されている。また、給紙トレイ2の先端部にはアーム部材122が支軸123で回転可能に支持され、このアーム部材122の一端部と底板41との間を分離バネ124で連結している。この図12に示す状態で底板41上に用紙42をセットすることができる。

#### 【0084】

また、図13に示すように、この給紙トレイ2を装置本体内にセットするために押し込んで行くと、装置本体1内に設けたガイド部材125によって、給紙トレイ2の先端部に設けたアーム部材122の先端部分が導かれて回転する。このとき、底板41とアーム部材122は分離バネ124で連結されているため、アーム部材122の回転に従って底板41が上昇して、底板41にセットした用紙42に対して前述したように所望の分離圧がかかることになる。

#### 【0085】

このように給紙トレイ2を装置本体1内にセットした状態では、給紙トレイ2の底板41は給紙コ口43に先端部分が当たっているため、アーム部材122に対して図13で常に時計回り方向の力が分離バネ124により作用している。このため、装置本体1に対して、給紙トレイ2は常に引出し方向に力が作用していることになる。この力を利用することで、後述するように、給紙トレイ2の固定が解除されると同時に給紙トレイ2が装置本体1から所要量引き出される(手前側に飛び出す)こととなる。

#### 【0086】

そこで、図14ないし図16を参照して給紙トレイ解除機構の詳細について説明する。

排紙トレイ3は前述したように装置本体1のフレームに対して支軸91で回転自在に支持されており、用紙補給時には排紙トレイ3を持ち上げる。この排紙トレイ3を持ち上げると、排紙トレイ3の回転支点となる支軸91近傍に設けられたレバー部によって、装置本体1のフレームに回転自在に取り付けたレバー126が押され、このレバー126は支軸127を回転支点として回転する。

#### 【0087】

このレバー126の回転によって、レバー126に下方に配置したレバー129が押される。このレバー129は装置本体1のフレームに左右方向に移動可能に配設している。また、図15に示すように、このレバー129の移動に連動して回転するアーム部材13

0が取り付けられている。このアーム部材130は支軸131を回転中心として回転可能に配設している。

#### 【0088】

一方、給紙トレイ2の装置本体への固定は、図16に示すように、給紙トレイ2下面に設けた爪部133が装置本体1のフレーム134に引っ掛かることで行っており、爪部131は可撓性を有し、変形可能である。ここで、アーム部材130が回転して図16で矢示方向に移動すると、給紙トレイ2の爪部133が同図で矢示方向に持ち上げられて、爪部133と装置本体フレーム134との引っ掛かりが解除される。このとき、給紙トレイ2には前述したように装置本体1の手前側に押す力がかかっているため、給紙トレイ2は自動的に手前側に押し出される。

#### 【0089】

なお、レバー126は、図14に示すように、レバー本体136、レバー補助137、スプリング138から構成され、レバー補助137はレバー本体136にスプリング138を介して保持されている。給紙トレイ2と排紙トレイ3は解除機構を介して連動しているので、単純に連結した場合には、給紙トレイ2を装置本体にセットする際には排紙トレイ3が下がっている必要があるため、排紙トレイ3の位置に関係なく給紙トレイ2をセットできるようにするためである。給紙トレイ2が先にセットされて排紙トレイ3を下げる場合に、排紙トレイ3のレバー部がレバー126を押すことになるが、レバー補助137がレバー本体136に対してバネ138で支えられているため、レバー補助137が逃げるかたちとなり、給紙トレイ2に影響を与えない。

#### 【0090】

このような構成から排紙トレイの上下動動作に連動して給紙トレイ2を自動的に手前側に引き出す（押し出す）ことができる。

#### 【0091】

また、給紙トレイ2は全体を装置本体1から引き抜けない構成とし、図17に示すように、給紙トレイ2を引き出した状態で排紙トレイ3との間に形成される開口の高さHを小さく、すなわち、排紙トレイ3の回転量と給紙トレイ2の引出し量によって給紙トレイ2の開口量を制限するようにしている。これにより、ユーザーが給紙トレイ2に多量の用紙をセットしようとするのを防止でき、用紙の誤補給を抑制できる。

#### 【0092】

さらに、給紙トレイ2の開口部2aには、図18に示すように、エンドフェンス95が開口部2aを遮る構成としているので、用紙を開口部2aから挿入し難く、用紙の誤補給を防ぐことができる。

#### 【0093】

次に、排紙トレイ3について図19及び図20をも参照して説明する。なお、図19は記録装置の要部斜視説明図、図20は排紙トレイの手前側から見た説明図である。

この排紙トレイ3は、排紙方向に下流側が高くなるように傾斜した傾斜部101を有するとともに、排紙方向と直交する方向の両端部に段差を設けて両端部102が中央部（ここでは、傾斜部）101よりも低く形成されている。

#### 【0094】

このように、排紙方向に下流側が高くなる傾斜部101を有することで、排紙ローラ73と排紙トレイ3との間に落差を持たせてストックできる用紙枚数を多くした場合でも、排紙された用紙42の先端が早く着地するので、記録済み用紙42の丸まりを防ぐことができる。

#### 【0095】

特に、このインクジェット記録装置のように、小型化のために搬送ローラ51の回転半径を小さくし、給紙された用紙を約90°転換して搬送する構成とした場合やインクジェット記録の場合には、用紙42が丸まり易い傾向にあるので、上述のように用紙2の丸まりを抑制することで、排紙トレイ3上で既に排紙された用紙に次に排紙される用紙がぶつかるのを防止でき、スムーズな排紙を行うことができる。

## 【0096】

また、排紙トレイ3の排紙方向と直交する方向の両端部102を中央部101よりも低く形成することで、排紙された用紙42に丸まりが生じる場合でも、図20に示すように、用紙42の両端部の丸まりを逃がすことができ、スムーズな排紙を行うことができる。

## 【0097】

次に、両面給紙ユニット81に代えて装置本体1に装着する搬送カバーについて説明するが、まず、図21及び図22を参照して両面給紙ユニット81の装着構造について説明する。なお、図21は同ユニットの装着前の状態の説明図、図22は同ユニットの装着後の状態の説明図である。

## 【0098】

装置本体1には両面給紙ユニット位置決め用の切り欠き部141が設けられ（上下方向）、両面給紙ユニット81には切り欠き部141にはめ込み可能なボス部142が設けられている。したがって、両面給紙ユニット81を装置本体1に装着すると、切り欠き部142にユニット81に設けたボス部142が嵌め込まれて位置決めされる。

## 【0099】

そして、両面給紙ユニット81にはレバー144が支軸143で回転可能に設けられ、このレバー144の先端部（係止部）144aは装置本体1側の固定用ピン145に係止可能となっている。したがって、両面給紙ユニット81を装置本体1に位置決めした後、レバー144を回動操作して、レバー144の先端部144aを装置本体1に設けた固定用ピン145に引っ掛けることで、図22に示すように両面給紙ユニット81が装置本体1に固定される。

## 【0100】

次に、図23及び図24を参照して搬送カバーについて説明する。なお、図23は記録装置を背面側から見た斜視説明図、図24は搬送カバーの概略断面説明図である。

このインクジェット記録装置では、両面給紙ユニット81を使用しない場合には内部の搬送機構部が露出するために、図23に示すように、両面給紙ユニット81と略同じ外形状を有する搬送カバー111を装着できるようにしている。

## 【0101】

この場合、搬送カバー111の外面の形状は、装置本体1の背部両端部に突出している突出部1a、1bの外面と略揃う形状として、装置本体1の全体形状において背面左右（両端部）が突出しない外形状とすることで、装置本体1が視覚的に大きく見えることを防いでいる。

## 【0102】

さらに、この搬送カバー111の内部は収納部112とし、上面にはヒンジ114で開閉可能な蓋部材113を設けている。したがって、搬送カバー111の収納部112に使用説明書、インストールディスク、予備インクなどを消耗品、付属品などを収納保管しておくことができる。これにより、両面給紙ユニット81を使用しない場合にはこの搬送カバー111を装着することで、収納部を有するすっきりとした外観を有する装置を構成することができる。

## 【0103】

なお、ここでは、搬送カバー111自体が収納部112の壁面を構成している例で説明しているが、搬送カバー111とは別部品の収納ポケットを搬送カバー111に取り付け、あるいは固着、若しくは一体成形することもできる。

## 【0104】

次に、このインクジェット記録装置におけるフロント操作を実現するための構成について説明する。

このインクジェット記録装置においては、前述したように、給紙及び排紙をフロント側で行なえるようにするとともに、図2-Bに図示するように、インクカートリッジ38を装置本体1のフロント側から出し入れ（脱着）できるようにしている。

## 【0105】

このようなフロント操作を行なえるようにするためには、前述したように、キャリッジ 33 に記録ヘッド 34 へのインク供給を行なうサブタンク 35 を備えるとともに、このサブタンク 35 にインクカートリッジ 38 からインクを補充供給する構成が必要であるとともに、インクカートリッジ 38 も薄型とする必要がある。

#### 【0106】

そこで、上述したインクジェット記録装置で使用しているインクカートリッジ 38 の一例について図 25 ないし図 27 を参照して説明する。

このインクカートリッジ 38 は、インクを充填するインク袋 402 と、このインク袋 402 を収納するための筐体 403 とを有する。この筐体 403 は、第 1 筐体 411 と、第 2 筐体 412 と、第 3 筐体 413 とから構成され、第 1 筐体 411 と第 2 筐体 412 とでインク袋 402 の側面を保護する保護カバーとなる筐体部分を構成している。すなわち、筐体 403 はインク供給方向（インク排出方向）に平行な面でインク袋 402 を収納する第 1 筐体 411 と第 2 筐体 412 とに分割している。

#### 【0107】

ここで、インク袋 402 の構成の一例について図 28 ないし図 34 を参照して説明する。なお、図 28 は同インク袋の側面説明図、図 29 は同インク袋にインクを充填した状態を説明する図 28 を下側から見た説明図、図 30 は同インク袋の袋本体を構成するアルミラミネートフィルムの断面説明図、図 31 は同インク袋の保持部材の側面説明図、図 32 は図 31 の保持部材を背面側から見た説明図、図 33 は図 31 の保持部材を前面側から見た説明図、図 34 は同インク袋のインク排出口部の要部断面説明図である。

#### 【0108】

インク袋 402 は、図 28 及び図 29 に示すように、アルミラミネートフィルムからなる略四角形状（ここでは長方形形状）の可撓性を有する袋本体 421 の長辺の一辺に樹脂製の保持部材 422 を固着（溶着）してなる。

#### 【0109】

袋本体 421 は、図 30 に示すように、LDPE 25 上にドライラミネーション 426、アルミ膜 427、ドライラミネーション 428、PA 429 を順次積層した構造のアルミラミネートフィルム 430 を用いて（これに限定するものではない）、図 28 及び図 29 に示すように、2 枚のアルミラミネートフィルム 430、430 の周囲（図 28 に斜線を施した領域）を互いに、また保持部材 422 に溶着して袋状に形成したものである。この袋本体 421 は内部に形状を維持するための従前のような枠体がなく、全体として可撓性を有しているので、インクの使い残しが極めて少なくなる。

#### 【0110】

保持部材 22 は、図 31 ないし図 33 に示すように、フランジ部 431 の一方面側に袋本体 421 を熱溶着する連結部 432 を一体形成し、フランジ部 431 の他方面側に中空状のインク充填口部 433（融着封止前の状態で図示）及び中空状のインク排出口部 434 を一体形成している。

#### 【0111】

ここで、連結部 432 は図 32 に示すように両端部（保持部材 422 の長手方向端部）をテーパ状に形成して略菱形形状とし、また外周面に凹部 432a を形成している。これにより、袋本体 421 を形成するアルミラミネートフィルム 430、430 を隙間なく連結部 432 の周面に確実に溶着することができる。

#### 【0112】

インク充填口部 433 の内部にはフランジ部 431 及び連結部 432 を貫通するインク充填用通孔 435 を形成し、このインク袋 402 内にインクを充填した後インク充填口部 433 を熱融着して封止する（図 28 及び図 29 に封止部 436 として図示している）。インク充填口部 433 を熱融着して封止することにより封止を確実にしかも容易に行うことができる。

#### 【0113】

また、インク排出口部 434 の内部にはフランジ部 431 及び連結部 432 を貫通する



インク排出用通孔437を形成し、先端部にはインク排出用通孔437をシールするための弾性部材を嵌め込む開口部438を形成し、更に外周面には弾性部材を保持するキャップ部材を装着するための段差部439を形成している。

【0114】

そして、このインク排出口部434の先端部には、図34に示すように、弾性部材441を嵌め込んでキャップ部材442で保持している。この弾性部材441としては、シリコン、フッ素、ブチル等のゴム材料からなることが好ましい。この弾性部材441は記録装置本体側から中空で針状の供給針（インクを記録装置本体側に導入するためのインク導入手段である。）が刺し込まれたときに、密閉状態を維持したままで記録装置本体側へのインク供給を可能にするとともに、供給針が抜かれたときに復元して封止状態を維持するためのものである。

【0115】

キャップ部材442は、弾性部材441の周縁部を押さえるフランジ部445を有する筒状部材446からなり、フランジ部445には記録装置本体側からの供給針を差し込むための穴447を形成し、筒状部材には内方に折り曲げられた複数の係止片448を形成している。このキャップ部材442をインク排出口部434の先端部に嵌め込むことにより図34に示すように係止片448がインク排出口部434の段差部439に係合して抜けなくなる。

【0116】

ここで、保持部材422のインク排出口部434は、図28に示すように、インク袋402の高さ方向の略中央部に配置している。これにより、縦置き（図1の状態をいう）でインクカートリッジ38を使用する場合に、インク排出口部を一端部側に偏在させて設けた場合に比べて、インク袋402の袋本体421内でのインクの流れがスムーズになって略確実にインクを使い切ることができる。

【0117】

さらに、保持部材422には、第1の筐体411側に設けられる後述する係止爪に係合する係合部451、452を一体的に形成している。そして、これらの係合部451、452に対応する部分にはフランジ部431の側面に溝部431a、431bを形成している。

【0118】

このように、このインク袋402は、可撓性を有する略四角形の袋本体421の一辺に保持部材422を固着してなり、保持部材422には、袋本体421内にインクを充填するためのインク充填口部433と袋本体内のインクを排出するためのインク排出口部434とを有するとともに、このインク袋402を収納するカートリッジ筐体403に保持するための係合部451、452を有するので、インクの使い残しが少なく、保護カバーである筐体403に安定的に、着脱容易に取り付けることができるようになる。

【0119】

次に、インク袋の他の例について図35ないし図37をも参照して説明する。なお、図35は同インク袋の側面説明図、図36は同インク袋にインクを充填した状態の斜視説明図、図37は同インク袋にインクを充填した状態を説明する図35を下側から見た説明図である。

【0120】

このインク袋402は、袋本体421を2枚アルミラミネートフィルム430、430の背面側に同じくアルミラミネートフィルム430からなる背面部（底部）421aを設けたものであり、このように3枚アルミラミネートフィルム430を用いることによってインク袋402の容量を大きくしたものである。

【0121】

次に、インクカートリッジ38の筐体の構成について図38及び図39をも参照して説明する。なお、図38は同インクカートリッジの第1筐体の側面説明図、図39は同インクカートリッジの第2筐体の側面説明図である。

## 【0122】

インクカートリッジ38の筐体403は、分割された略相似形の第1筐体411と第2筐体412を合わせて、その前面下側部分に第3筐体413を嵌め込んで略直方体に組み立てたり、組み立てた状態で、後述するように、後面側にインクカートリッジ38の装置本体への着脱のために指等を掛け易くした凹み部461及び引っ掛け部462が形成され、前面側に装置本体へのインク排出口部434が臨む開口473が形成されている。

## 【0123】

第1筐体411は、図38にも示すように、略矩形状の外形を有し、外周部には前記凹み部461及び引っ掛け部462を略半分に分割した凹み部461A及び引っ掛け部462Aと、第1筐体411及び第2筐体412とでインク袋402を保持した状態でインク充填装置によって充填を行うためにインク充填装置が進入可能な空間を形成するための切り欠き部463Aと、記録装置本体への装填、インク充填装置への装填などに用いるガイド部464、465とを一体に形成している。

## 【0124】

また、第1筐体411の内壁面の三隅には後述する第2筐体412の係止爪に係合する係合部466a、466b、466cを形成している。さらに、第1筐体411の内壁面には、インク袋402の保持部材422に係止して保持するために、保持部材422の保持位置を決める位置決め部467、468を立設するとともに、保持部材422の係合突起部451、452に係止する係止爪471、472を立設している。

## 【0125】

さらに、第1筐体411の前面（装置本体に装填するときの前面）には前記開口473の一部を形成するための約1/4の円弧状部473Aを形成している。また、第1筐体411には、第3筐体413を嵌め込むときに第3筐体413の係止爪に係合する係合凹部479を形成している。

## 【0126】

第2筐体412は、図39にも示すように、第1筐体411と略相似な外形を有し、外周部には前記凹み部461及び引っ掛け部462を略半分に分割した凹み部461B及び引っ掛け部462Bと、第1筐体411及び第2筐体412とでインク袋402を保持した状態でインク充填装置によって充填を行うためにインク充填装置が進入可能な空間を形成するための切り欠き部463Bと、インクカートリッジ38のインク袋402に充填されたインクの色を表すための突起片からなる識別手段484とを有している。

## 【0127】

また、第2筐体412の内壁面の三隅には前述した第1筐体411の係合部466a、466b、466cにそれぞれ係合して引っ掛かる係止爪486a、486b、486cを一体的に形成している。さらに、第2筐体412の内壁面には、インク袋402の保持部材422を嵌め込む溝部を有する嵌め込み部487、488を設けている。

## 【0128】

さらに、第2筐体412の前面（装置本体に装填するときの前面）には前記開口473を形成するための約1/4の円弧状部473Bを形成している。また、第2筐体412には、第3筐体413を嵌め込むときに第3筐体413の係止爪に係合する係合凹部489を形成している。

## 【0129】

第3筐体413は、図26に示すように、第1筐体411と第2筐体412とを合わせた状態で、第1筐体411及び第2筐体412のインク供給側前面の切り欠き部463A、463Bに嵌め込まれる。この第3筐体413には、第1筐体411及び第2筐体412の係合凹部479、489にそれぞれ係合する係止爪491、492を設け、また、前記開口473を形成するための約1/2の円弧状部473Cを形成している。

## 【0130】

このように構成したので、このインクカートリッジ38は、図40に示すように、インク袋402の保持部材422を第1筐体411の位置決め部467、468で位置決めし

ながら押し付けることにより、第1筐体411の係止爪471、472がインク袋402の保持部材422の係合突部451、452をそれぞれ係止するので、保持部材422は第1筐体411に係止保持される。

#### 【0131】

その後、第2筐体412を第1筐体411上に重ね合わせて、第1筐体411と第2筐体412の外面側から押し付けることによって、第1筐体411の係合部466a~466cに第2筐体412の係止爪486a~486cが引っ掛かって係止するので、第1筐体411と第2筐体412の組み立て体(図26参照)が出来あがる。

#### 【0132】

そこで、図26に示すように、第3筐体413を第1筐体411及び第2筐体412に嵌め込むことによって、第3筐体413の係止爪491、491が第1筐体411及び第2筐体412の係合凹部479、489に引っ掛かって係止するので、図25に示すようなインクカートリッジ38が組みあがる。

#### 【0133】

次に、インクカートリッジ38の他の異なる例について図41ないし図26を参照して説明する。

図41に示すインクカートリッジ38は、第1筐体411及び第2筐体412に、インク袋402のインク排出口434及び/又はインク排出口部434の先端部に設けられたキャップ部材442の側方に切り欠き部469A、469Bをそれぞれ形成するとともに、更に第3筐体413にもインク袋402のインク排出口434及び/又はインク排出口部434の先端部に設けられたキャップ部材442の側方に切り欠き部499を形成したものである。

#### 【0134】

つまり、図42に示すように、インクカートリッジ38のインク排出口部434に記録装置本体側から針511を刺し込んで装置本体側のインク供給系と接続するが、この場合、記録装置本体側には針411を保護するための針ガード412を周囲に設けている。インクカートリッジ38の厚みが薄くなってくると、開口部473だけでは針ガード512の侵入開口を確保できなくなる。そこで、開口部457の側部である筐体411、412、413にインク排出口部434及び/又はキャップ部材442の側方に切り欠き部を設けることによって図43に示すように、針ガード512が筐体に接触することなく侵入できるようにすることが可能になる。言い換えれば、インクカートリッジをより薄くすることができるようになる。

#### 【0135】

図43に示すインクカートリッジ38は、第1筐体411及び第2筐体412に、インク収納手段であるインク袋402のインク排出口部434及び/又はインク排出口部434の先端部に設けられたキャップ部材442の側方に切り欠き部469A、469Bをそれぞれ形成し、第3筐体413には切り欠き部を設けない構成としている。

#### 【0136】

上述したようにインク袋402をカートリッジ筐体403に収納することで薄い箱型の外形を有するインクカートリッジ38を構成することができ、更に、図10-Bに示すように、このインクカートリッジ38からインク供給チューブ36を介してキャリッジ33に搭載したサブタンク35にインクを補充供給するようにしたので、インクカートリッジ38をフロント操作で記録装置本体に出し入れすることができるようになる。

#### 【0137】

つまり、従来のサブタンクへインクの補給を行なうためのインクカートリッジ或いはインクタンクとしては、例えば特開平10-202900号公報に記載されているように、インク出口を設けた可撓性を有する袋状のインク槽と、このインク槽を出し入れ可能な開口部を有するシャシ部(筐体)とを備え、インク槽をシャシ部に出し入れ可能なものがある。

#### 【0138】

ところが、このような構成では、インクカートリッジを上方から装置本体に差し込んでインク供給口部（補給口）を下方に向けて装填する場合には、インク槽がシャシ部内である程度安定した状態になるが、インクカートリッジを本発明のように前方から装置本体に差し込んでインク排出口部を横方向（水平方向）に向けて装填するような構成を採用した場合には、インク槽がシャシ内で傾いた状態なるため、このような前面装填構造を採用することができない。これに対して、上記のようなインクカートリッジの構成とすることによってフロント操作（前面側からの出し入れ操作）が可能になる。

#### 【0139】

ここで、上記実施形態では、前述した図2-A、図2-B及び図45にも示すように、4色のインクカートリッジ38をいずれも記録装置本体1の前面側の右側に配置する構成としているが、これに限るものではない。

#### 【0140】

例えば、4色のインクカートリッジの例で、図46に示すように、右側にカラーインクのインクカートリッジ38Cを、左側にブラックインクのインクカートリッジ38Bを配置し、消費量が相対的に多いインクカートリッジ38Bは大きな容量のインクカートリッジとすることもできる。もちろん、インクカートリッジ38Bに代えて1つのカラーインクのインクカートリッジ38Cを配置することもできる。

#### 【0141】

また、図47に示すように、4色のインクカートリッジ38をいずれも記録装置本体1の前面側の左側に配置する構成とすることもできる。あるいは、図48に示すように、記録装置本体1の前面側の右側に1つのインクカートリッジ38を、左側に3つのインクカートリッジ38を配置する構成とすることもできる。さらに、図49に示すように、記録装置本体1の前面側の右側及び左側にそれぞれ2つのインクカートリッジ38を配置する構成とすることもできる。なお、インクカートリッジの数は、4つに限られないことは当然であり、記録装置本体の左側と右側に配置するインクカートリッジの数は同じでも異なってもよいということである。

#### 【0142】

また、上記実施形態では、図2-A、図2-Bにも示したように、インクカートリッジ38を縦置きで装置本体1の前面からスライドインで装填するフロント操作の構成としたがこれに限るものではない。例えば、図50に示すように、インクカートリッジ38を横置きで前面から装填するフロント操作の構成とすることもできるし、また、図51に示すように、インクカートリッジ38を斜め置きで前面から装填するフロント操作の構成とすることもできる。インクカートリッジの置き方は、装置本体1の前面側の配置する部材の位置や大きさによって適宜選択すれば良い。

#### 【0143】

さらに、上記実施形態では、図2-A、図2-Bにも示したように、インクカートリッジ38を装置本体1の前面からスライドインで装填するフロント操作の構成としたが、例えば図52に示すように、装置本体1の側面からインクカートリッジ38をスライドインで装填する構成とすることもでき、あるいは、図53に示すように、装置本体1の背面からインクカートリッジ38をスライドインで装填する構成とすることもできる（これらの場合、縦置きに限らず、上述したように、横置きや、斜め置きにすることもできる。）

。

#### 【0144】

また、上記実施形態では、給排紙操作（給紙トレイ2、排紙トレイ3）、インクカートリッジの出し入れ操作（インクカートリッジ装填部4）をフロント操作で行なうようにした例で説明しているが、更に、図54に示すように、電源コードを接続するためのコネクタ611、電源スイッチ612、外部装置と接続するためのUSBコネクタなどのコネクタ613をも装置本体1の前面12に配置して、フルフロント操作を可能にすることで、一層操作性が向上する。

#### 【0145】

なお、上記実施形態においては、本発明をキャリッジが走査するシリアル型（シャトル型）インクジェット記録装置に適用した例で説明したが、ライン型ヘッドを備えたライン型インクジェット記録装置にも同様に適用することができる。

【0146】

また、本発明に係る画像記録装置は、インクジェットプリンタ以外にも、ファクシミリ装置、複写装置、プリンタ／ファックス／コピー複合機などにも適用することができる。さらに、インク以外の液体（記録液）、例えばレジスト、医療分野におけるDNA試料を吐出させる画像記録装置にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0147】

【図1】本発明に係る排紙トレイを含む本発明に係る画像形成装置としてのインクジェット記録装置の前方側から見た斜視説明図である。

【図2-A】同記録装置のインクカートリッジ装填部のカバーを開いた状態の斜視説明図である。

【図2-B】同じくインクカートリッジの出し入れの説明に供する斜視説明図である。

【図3】同記録装置の後方側から見た斜視説明図である。

【図4】同記録装置の側面説明図である。

【図5】同記録装置の使用形態の説明に供する説明図である。

【図6】同記録装置の他の使用形態の説明に供する説明図である。

【図7】同記録装置の上面の他の例を説明する斜視説明図である。

【図8】同記録装置の上面の更に他の例を説明する斜視説明図である。

【図9】同記録装置の上面の更にまた他の例を説明する斜視説明図である。

【図10-A】同記録装置の機構部の概略を示す構成図である。

【図10-B】同機構部の概略平面説明図である。

【図10-C】同機構部の要部模式的斜視説明図である。

【図11】同記録装置の排紙トレイと給紙トレイとの関係の説明に供する模式的説明図である。

【図12】同記録装置の給紙トレイを押し込む前の状態の説明図である。

【図13】同給紙トレイを装置本体内に押し込んだ後の状態の説明図である。

【図14】給紙トレイ解除機構の説明に供する要部側面説明図である。

【図15】同じく要部平面説明図である。

【図16】同じく給紙トレイと装置本体の係合を説明する説明図である。

【図17】同じく給紙トレイへの用紙補給時の模式的説明図である。

【図18】同じく給紙トレイへの用紙補給時の要部斜視説明図である。

【図19】同記録装置の排紙トレイの説明に供する要部斜視説明図である。

【図20】同排紙トレイの背面側からの説明図である。

【図21】両面給紙ユニットの装置本体への装着前の要部説明図である。

【図22】両面給紙ユニットの装置本体への装着後の要部説明図である。

【図23】同記録装置の搬送カバーの説明に供する背面側の斜視説明図である。

【図24】同搬送カバーの模式的断面説明図である。

【図25】インクカートリッジの一例を示す外観斜視説明図である。

【図26】同インクカートリッジの第3筐体を外した状態の概略斜視説明図である。

【図27】同インクカートリッジの前面側から見た正断面説明図である。

【図28】本発明に係るインク袋の側面説明図である。

【図29】同インク袋にインクを充填した状態を説明する図28を下側から見た説明図である。

【図30】同インク袋の袋本体を構成するアルミラミネートフィルムの断面説明図である。

【図31】同インク袋の保持部材の側面説明図である。

【図 3 2】図 3 1 の保持部材を背面側から見た説明図である。

【図 3 3】図 3 1 の保持部材を前面側から見た説明図である。

【図 3 4】同インク袋のインク排出口部の要部断面説明図である。

【図 3 5】インクカートリッジに収容するインク袋の他の例を示す側面説明図である。

【図 3 6】同インク袋にインクを充填した状態の斜視説明図である。

【図 3 7】同インク袋にインクを充填した状態を説明する図 3 5 を下側から見た説明図である。

【図 3 8】同インクカートリッジの第 1 筐体の側面説明図である。

【図 3 9】同インクカートリッジの第 2 筐体の側面説明図である。

【図 4 0】同インクカートリッジの第 1 筐体にインク袋を係止保持した状態の側面図である。

【図 4 1】インクカートリッジの他の例の外観斜視説明図である。

【図 4 2】同カートリッジと記録装置本体側との接続の説明に供する側面説明図である。

【図 4 3】同じく正面説明図である。

【図 4 4】インクカートリッジの更に他の例の外観斜視説明図である。

【図 4 5】同記録装置のインクカートリッジの配置の説明に供する説明図である。

【図 4 6】装置本体の前面におけるインクカートリッジの配置の他の説明に供する説明図である。

【図 4 7】装置本体の前面におけるインクカートリッジの配置の他の説明に供する説明図である。

【図 4 8】装置本体の前面におけるインクカートリッジの配置の他の説明に供する説明図である。

【図 4 9】装置本体の前面におけるインクカートリッジの配置の他の説明に供する説明図である。

【図 5 0】装置本体の前面におけるインクカートリッジの置き方の他の説明に供する説明図である。

【図 5 1】装置本体の前面におけるインクカートリッジの置き方の他の説明に供する説明図である。

【図 5 2】装置本体の側面からインクカートリッジを出し入れする例を説明する斜視説明図である。

【図 5 3】装置本体の背面からインクカートリッジを出し入れする例を説明する斜視説明図である。

【図 5 4】装置本体の前面の他の構成の説明に供する斜視説明図である。

【符号の説明】

【0148】

1…装置本体

2…給紙トレイ

3…排紙トレイ

4…インクカートリッジ装填部

5…操作部

10…上カバー

11…上面

12…前面

21…段差

33…キャリッジ

34…記録ヘッド

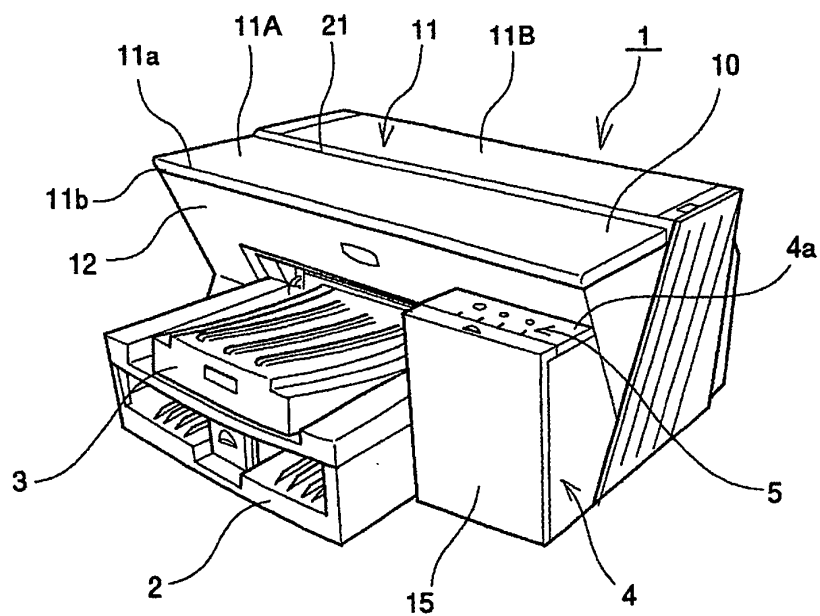
35…サブタンク

36…インク供給チューブ

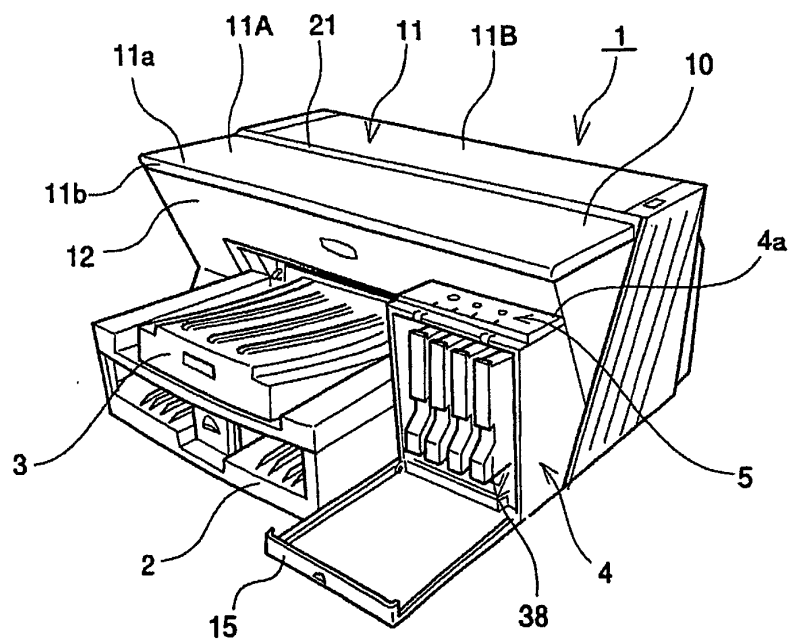
3 8 … インクカートリッジ  
4 2 … 用紙  
5 1 … 搬送ベルト  
1 1 1 … 搬送カバー。

【書類名】図面

【図 1】

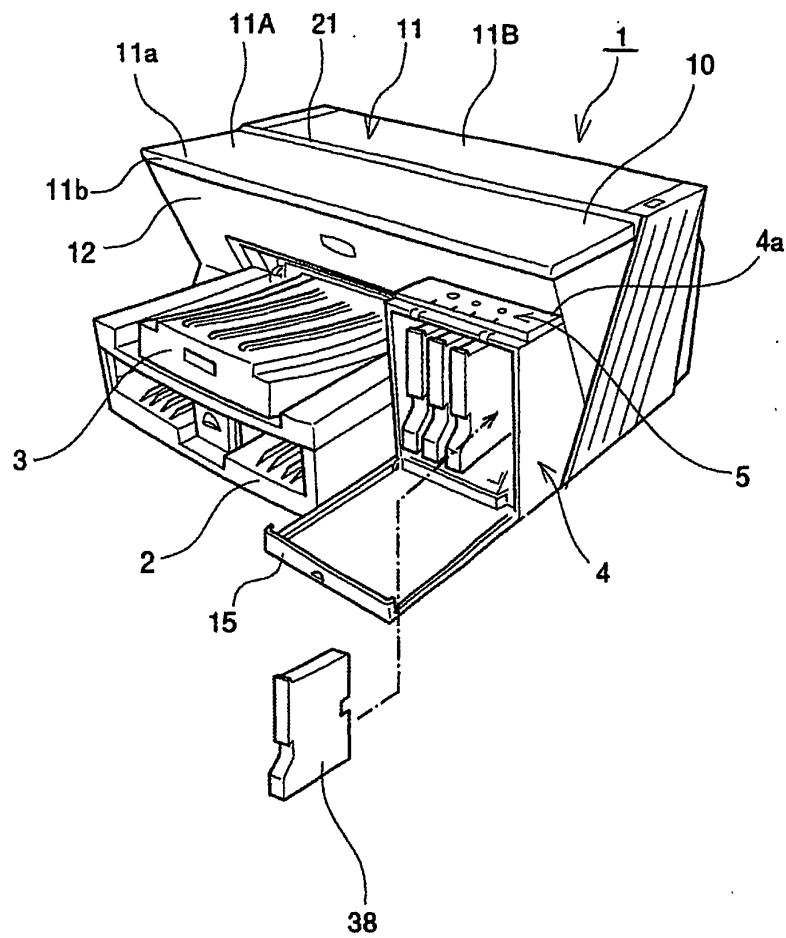


【図 2-A】

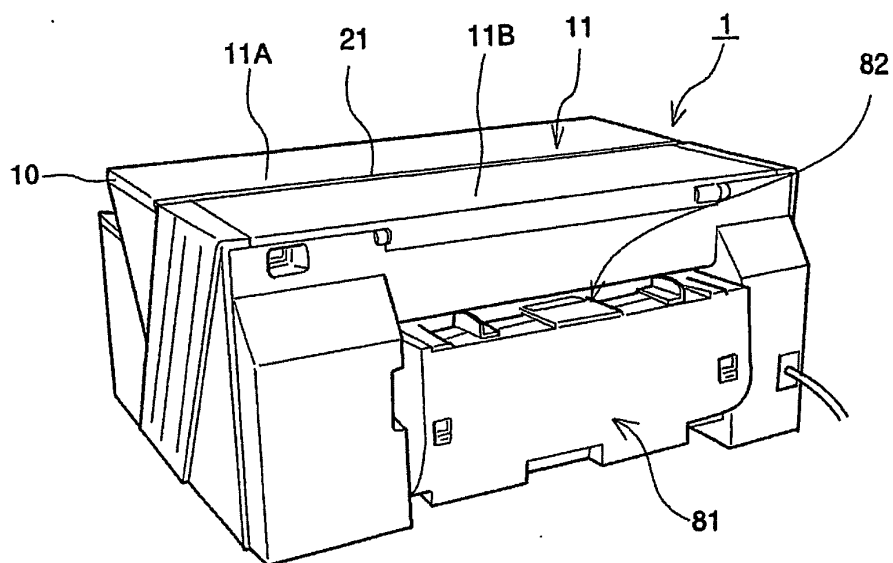




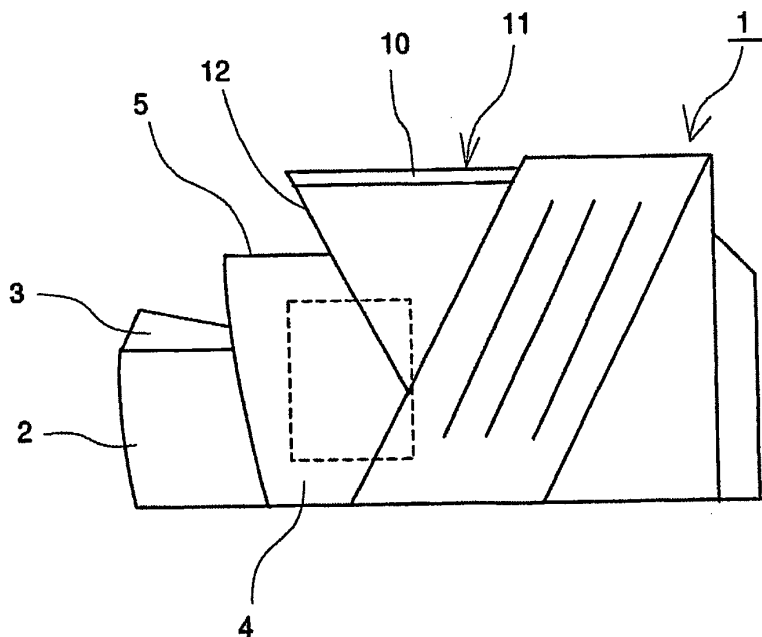
【図 2-B】



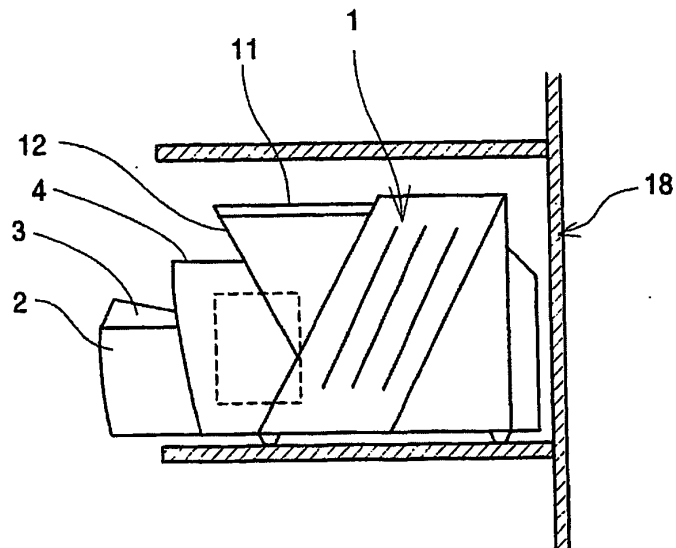
【図 3】



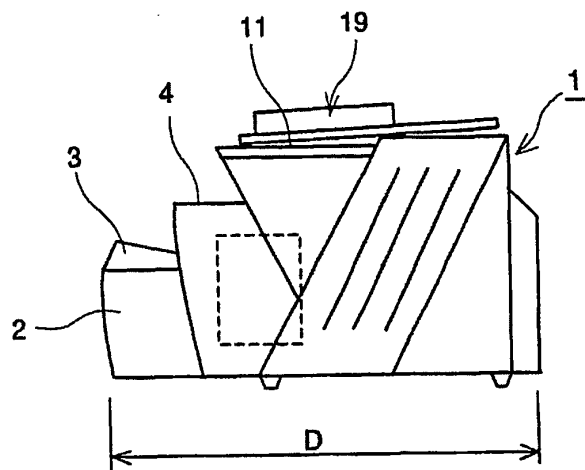
【図 4】



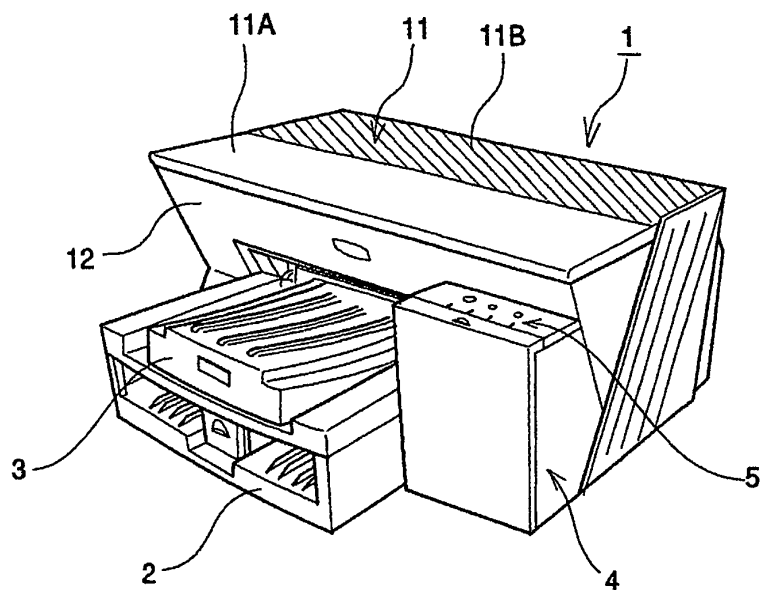
【図 5】



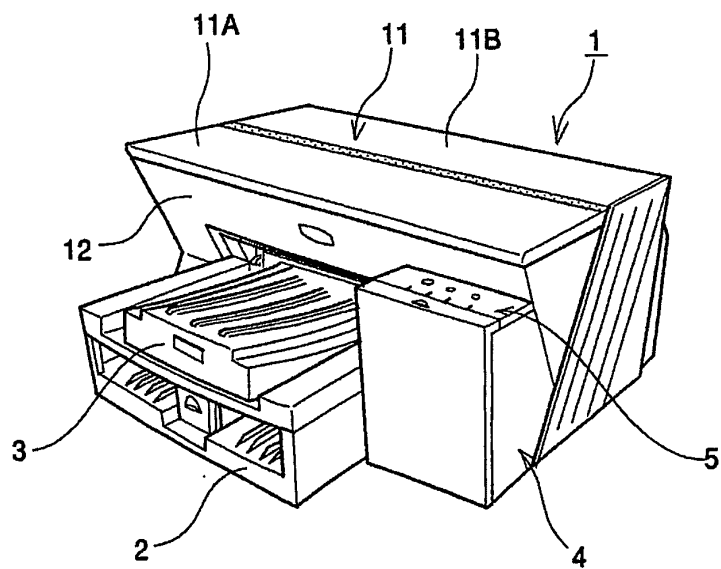
【図 6】



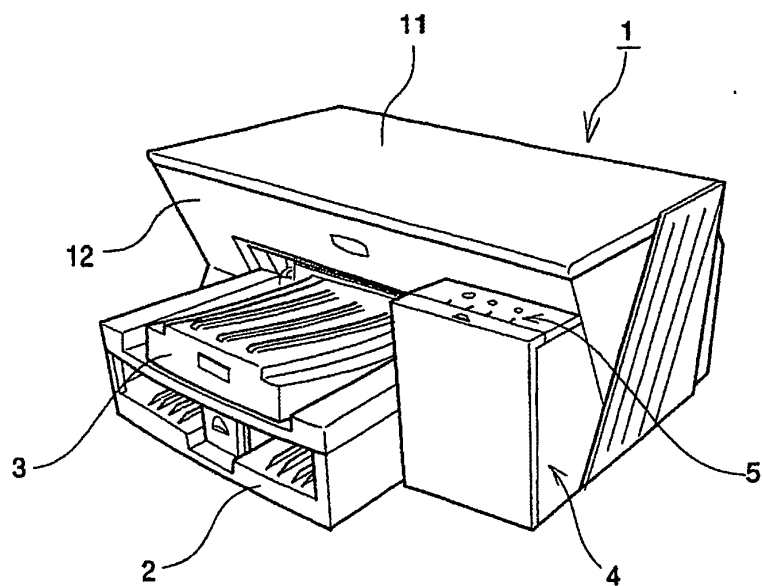
【図 7】



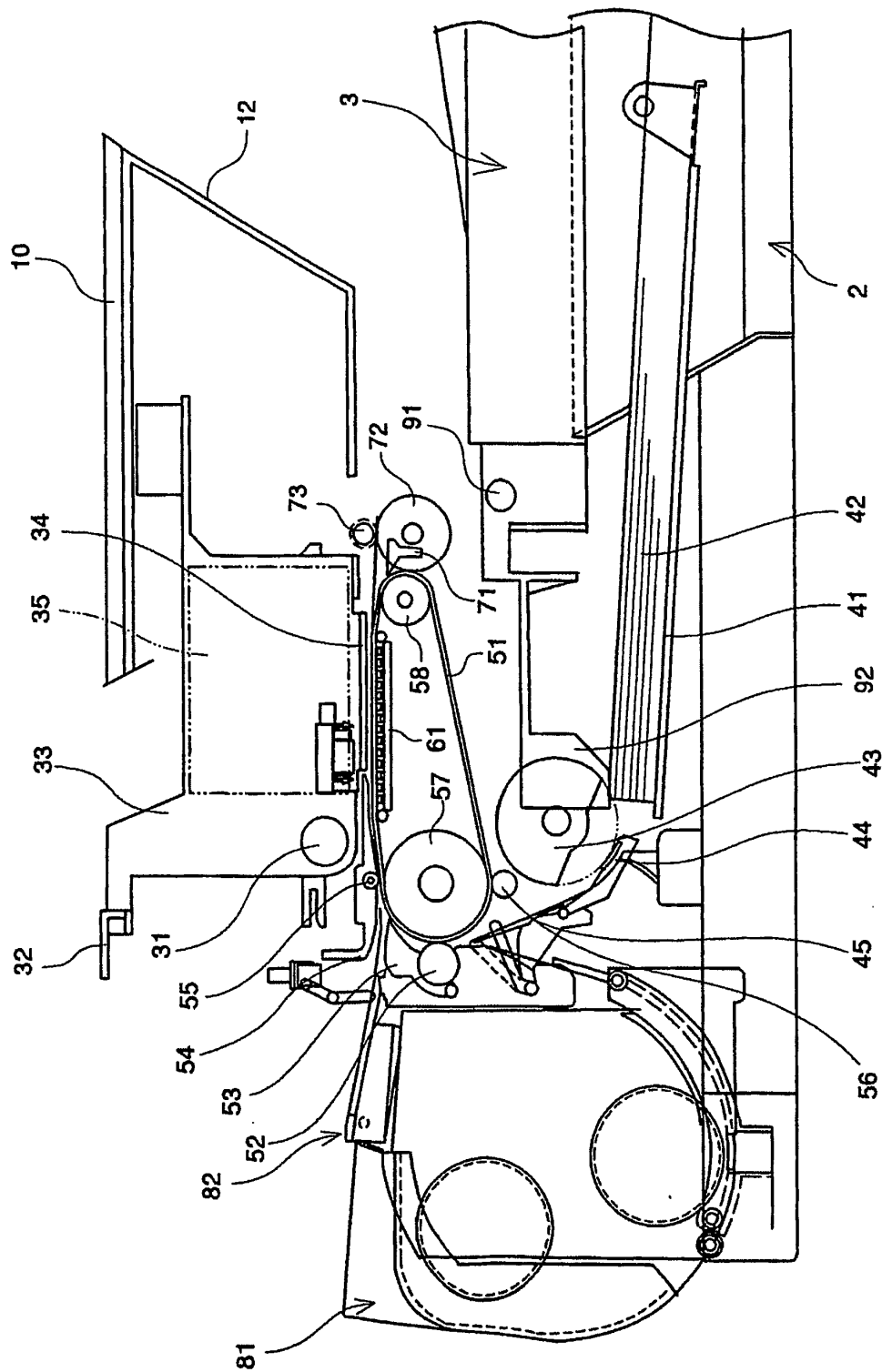
【図 8】



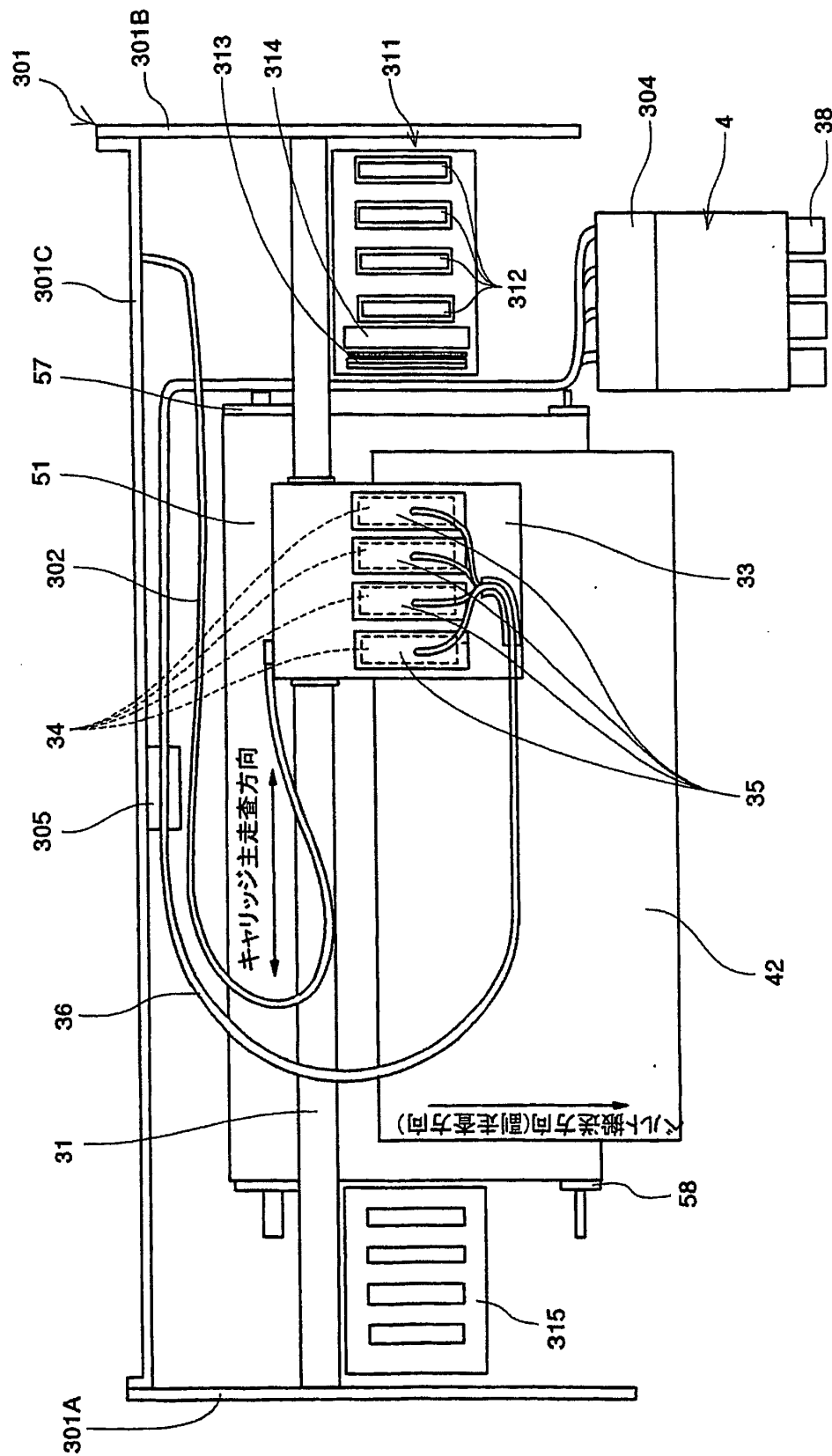
【図9】



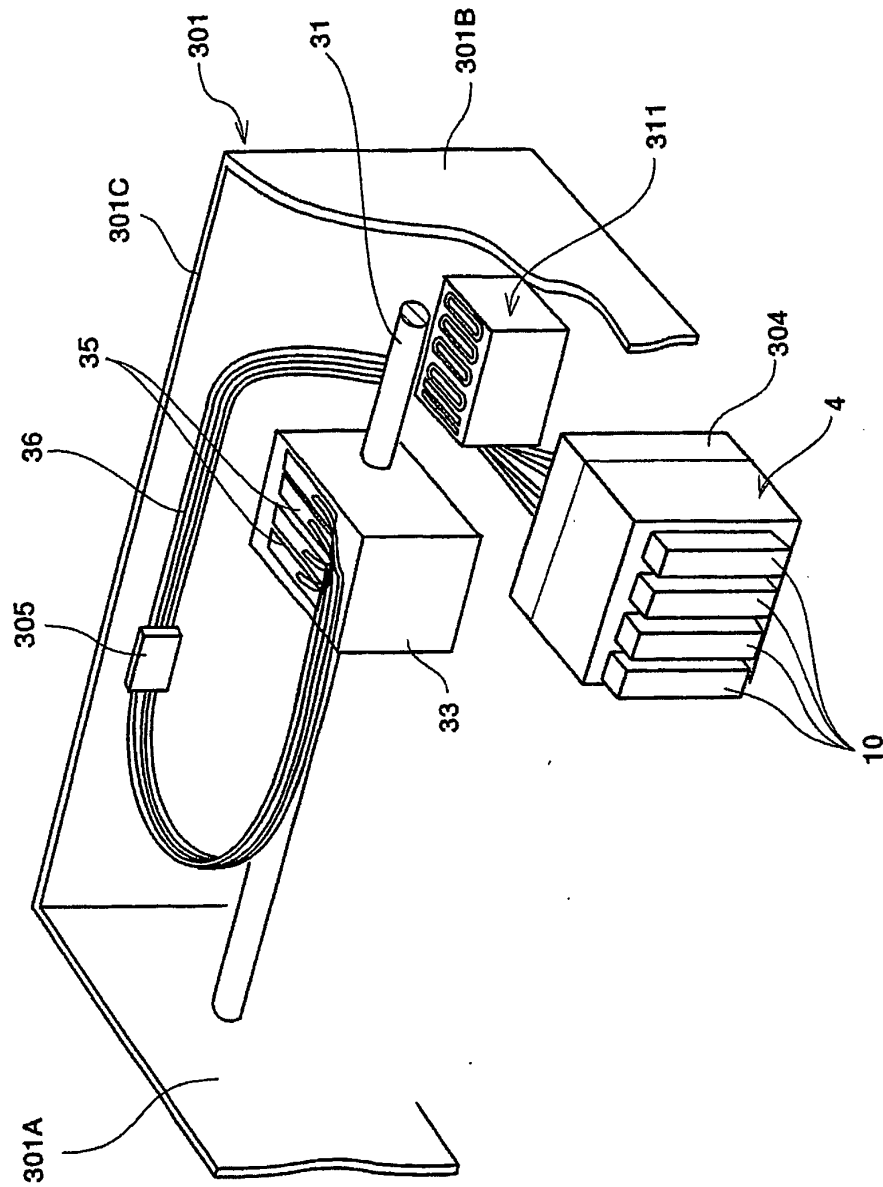
【図10-A】



【図 10-B】

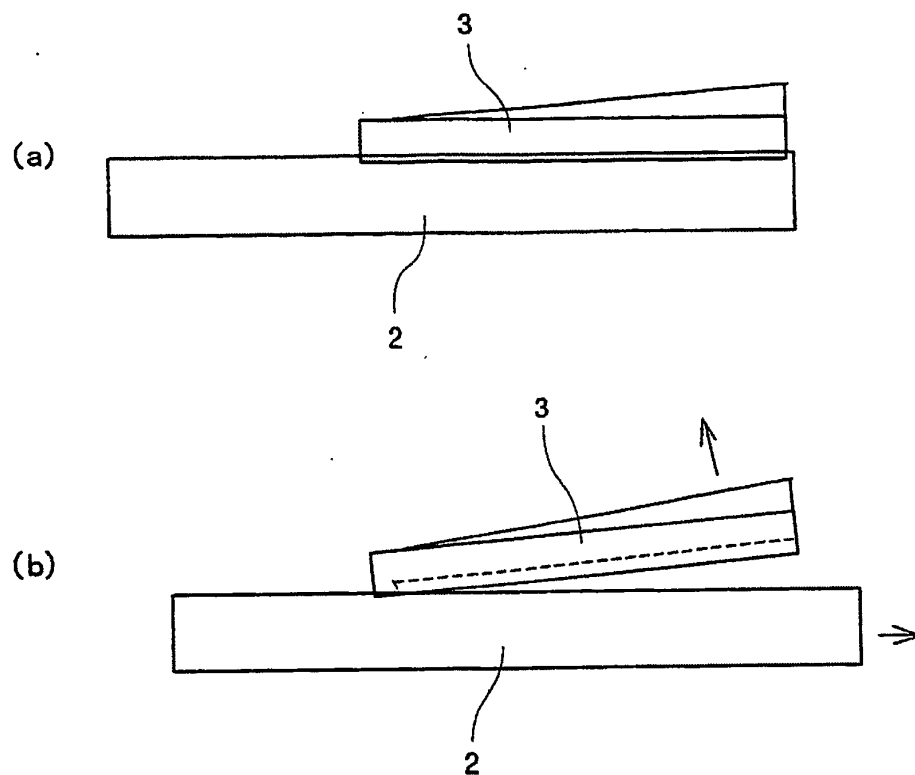


【図10-C】

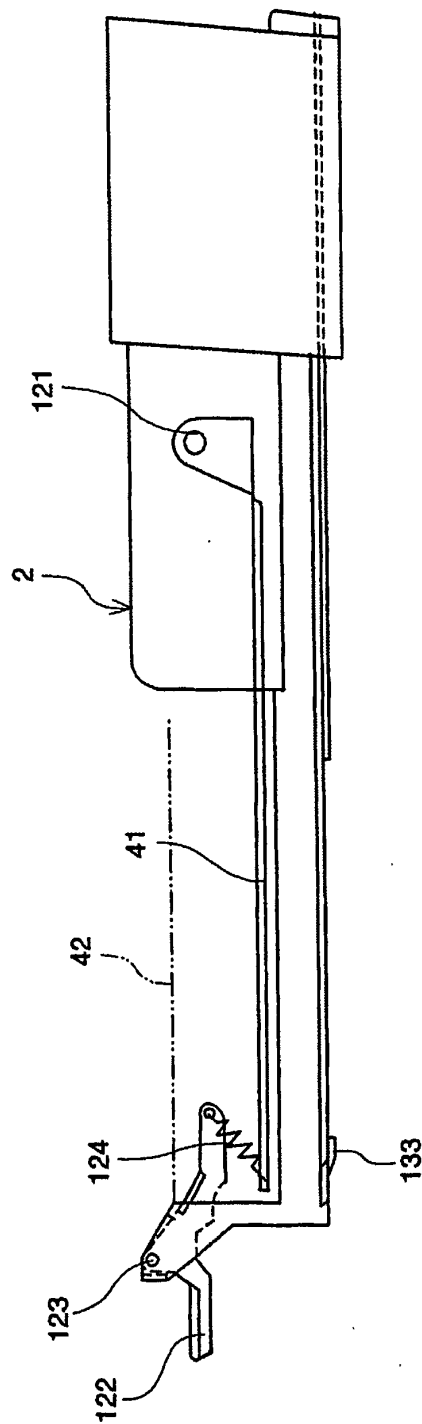




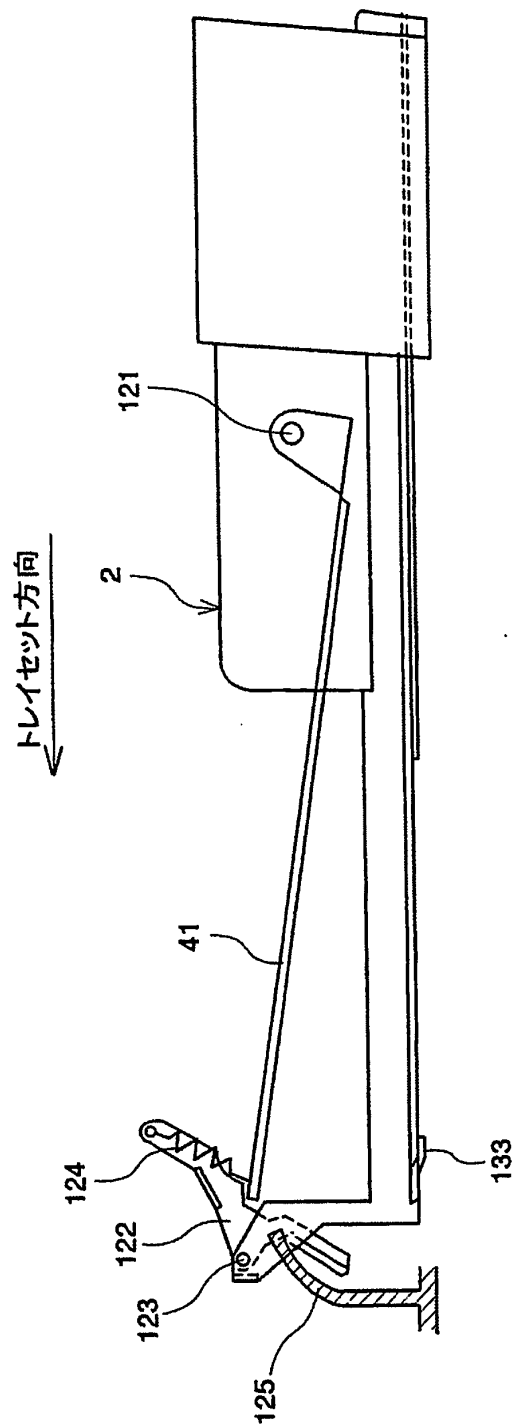
【図 11】



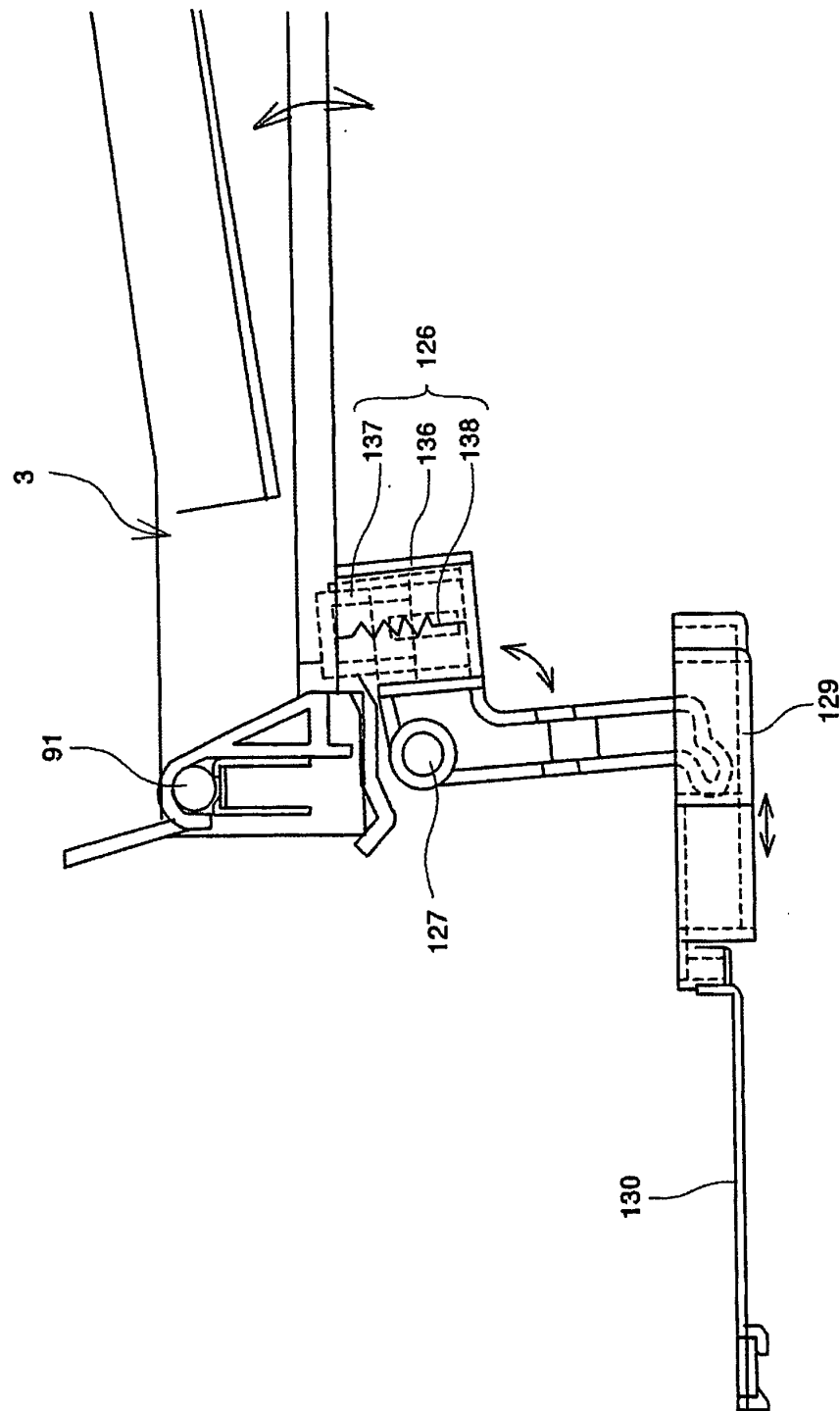
【図 12】



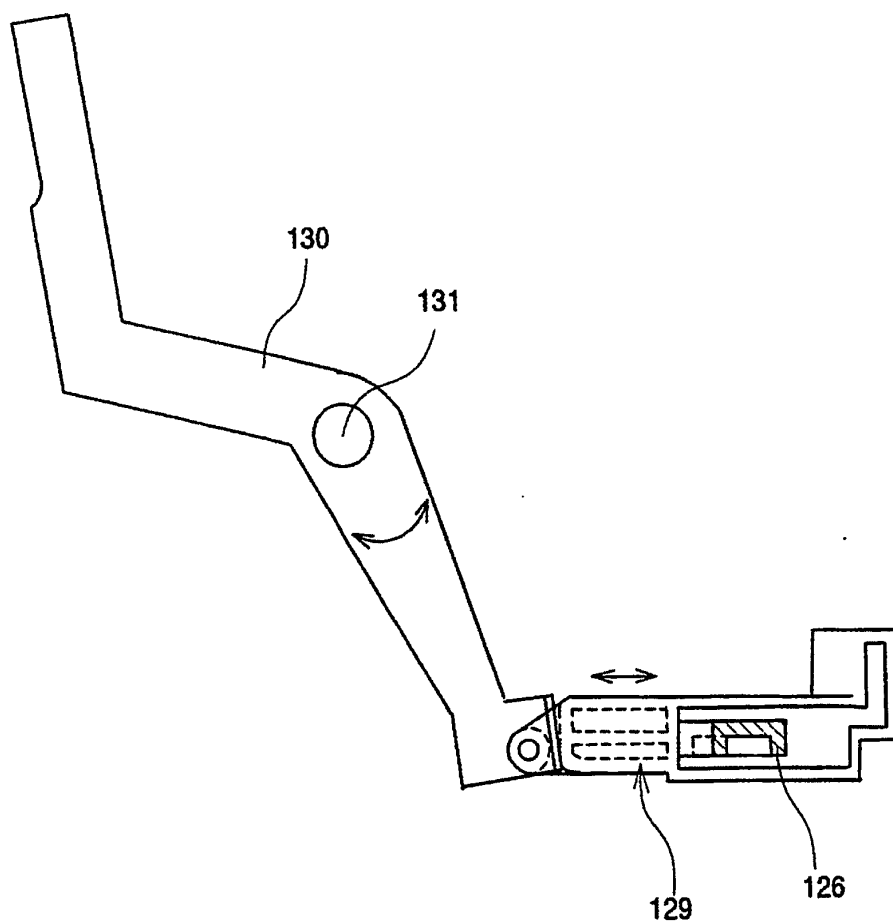
【図 13】



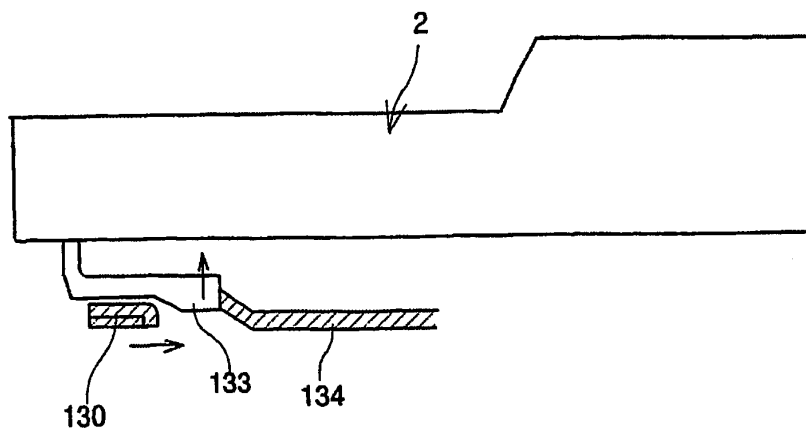
【図 14】



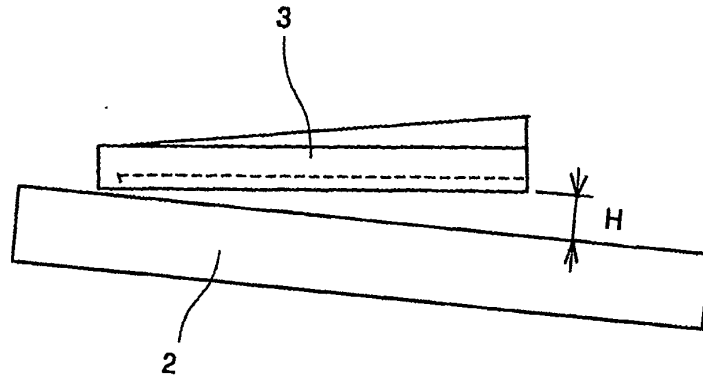
【図 15】



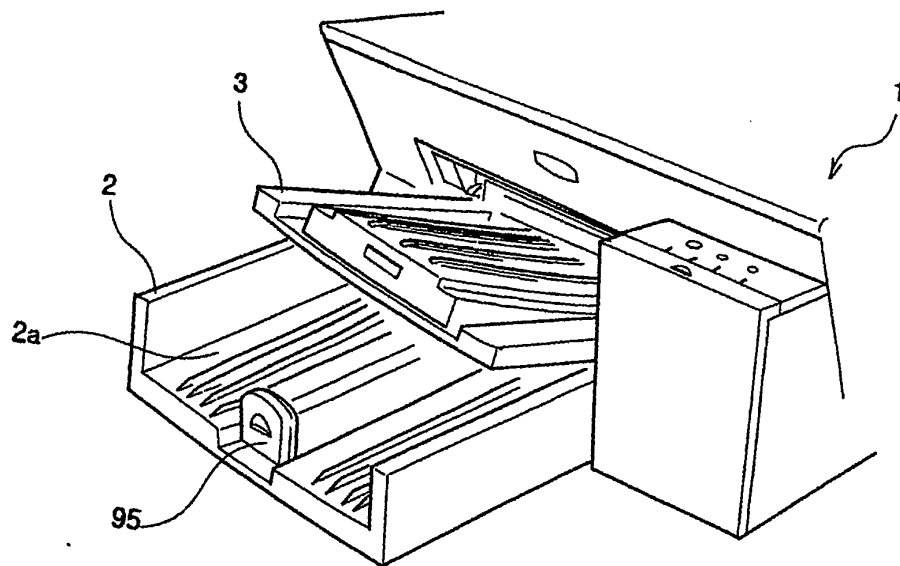
【図 16】



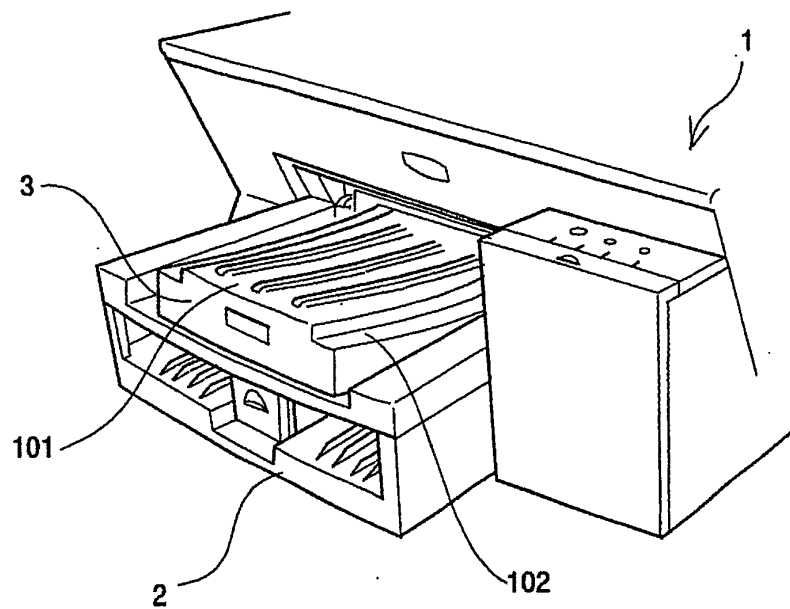
【図17】



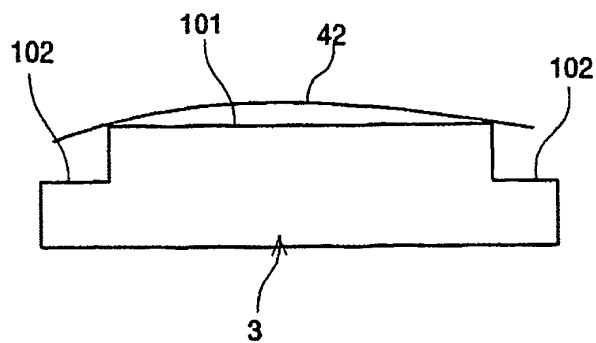
【図18】



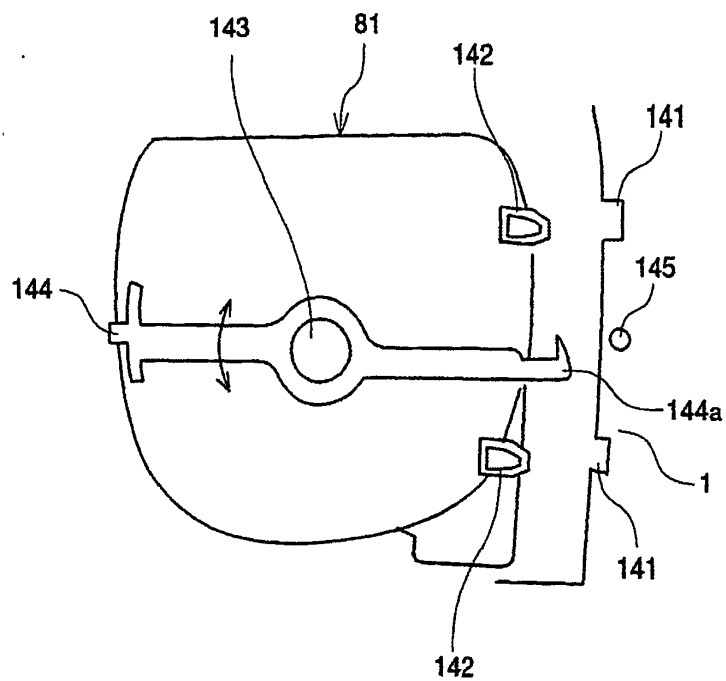
【図 19】



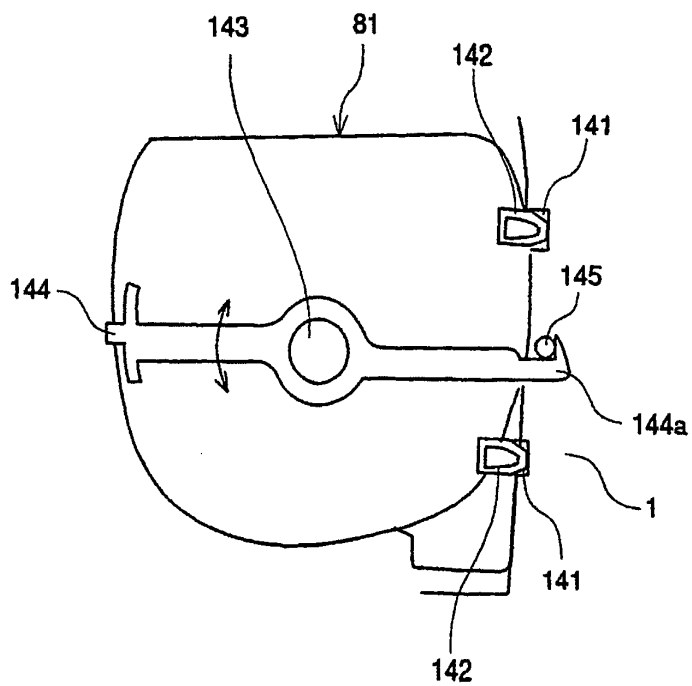
【図 20】



【図 2 1】

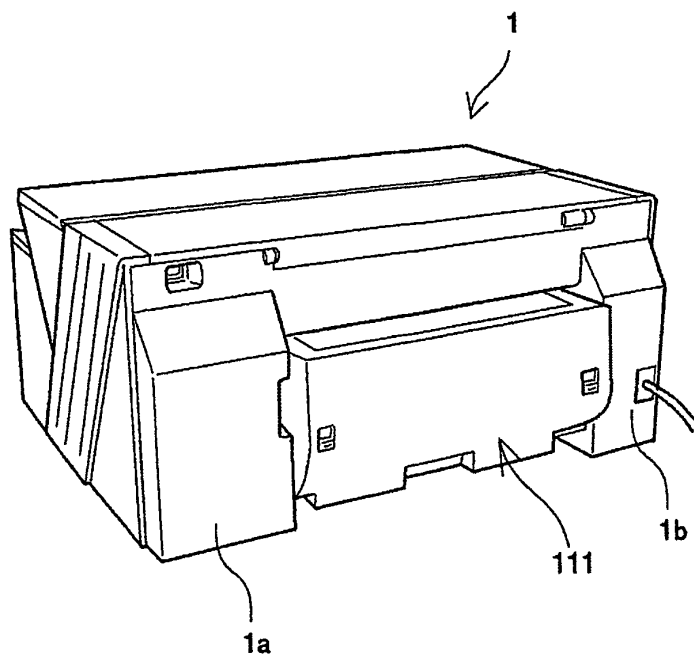


【図 2 2】

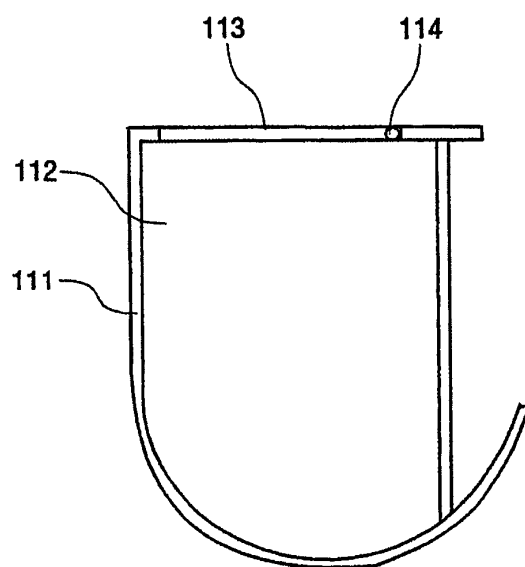




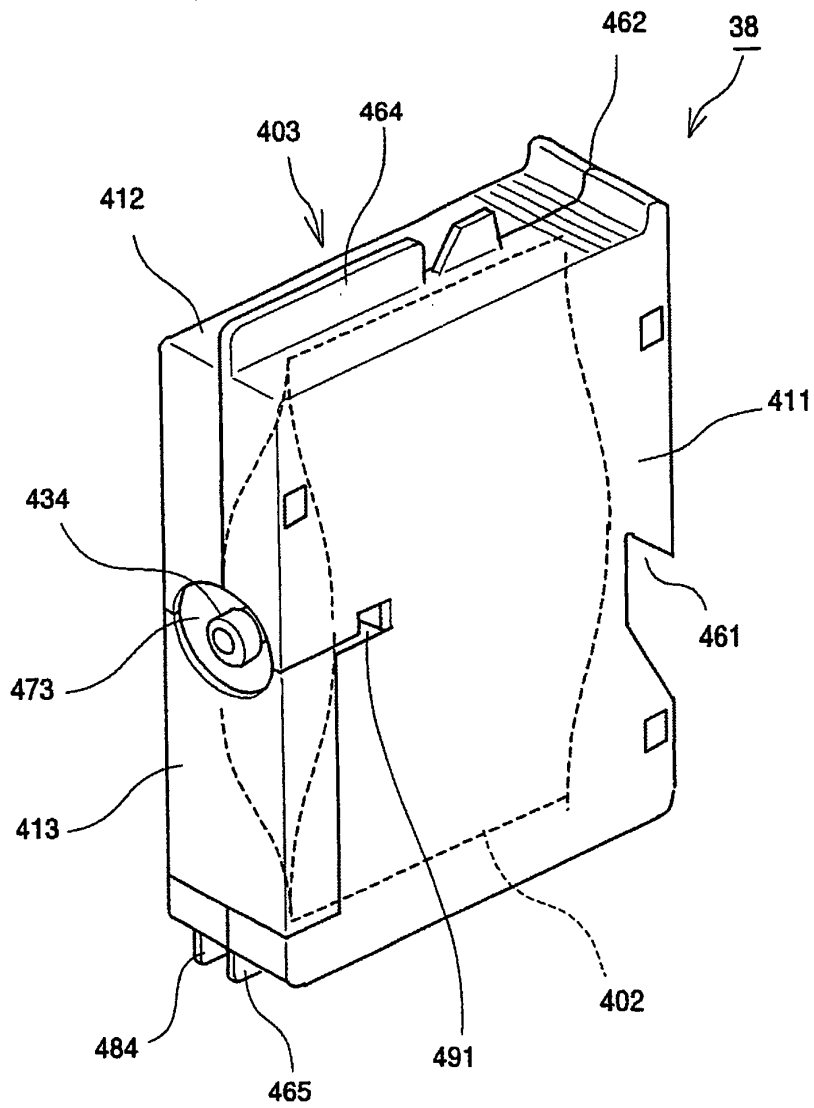
【図23】



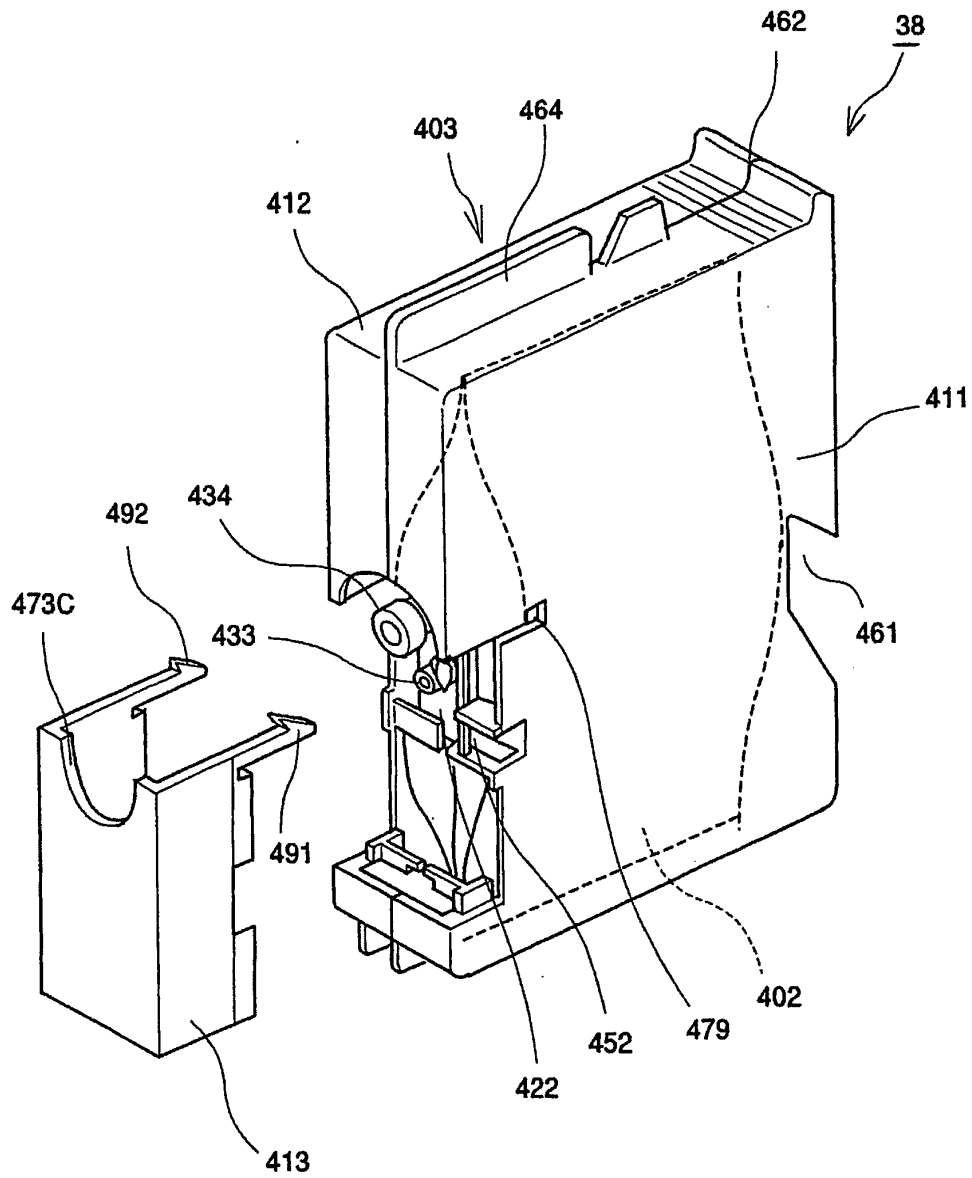
【図24】



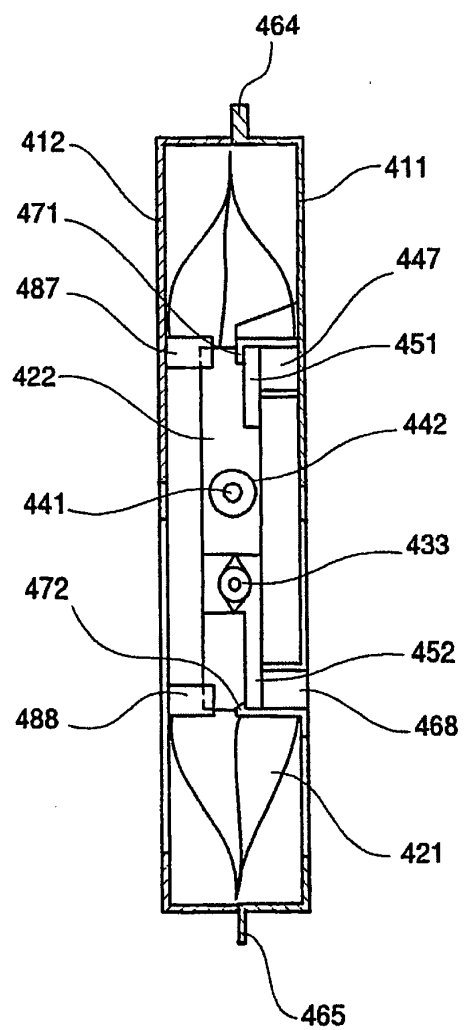
【図 25】



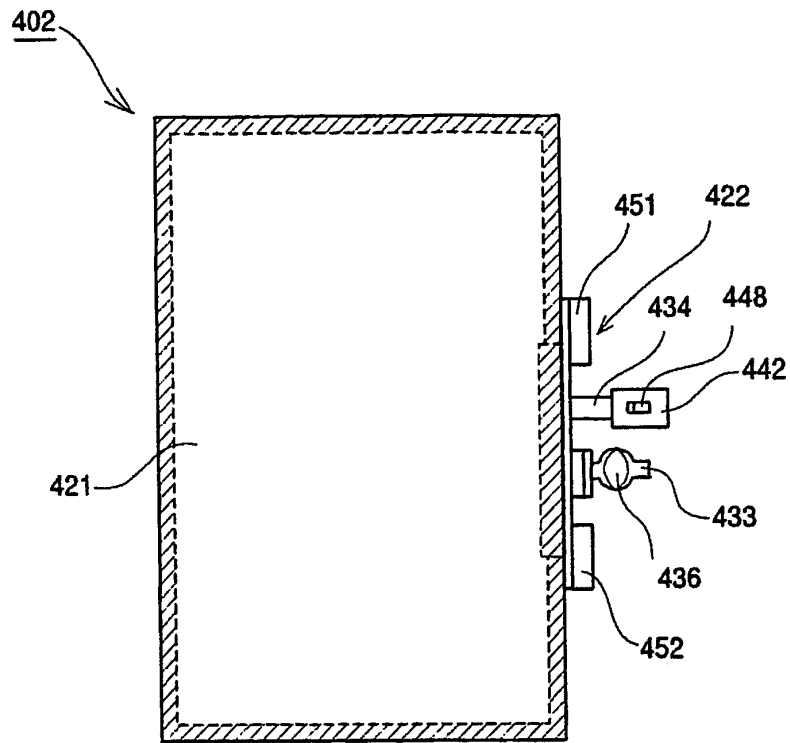
【図 26】



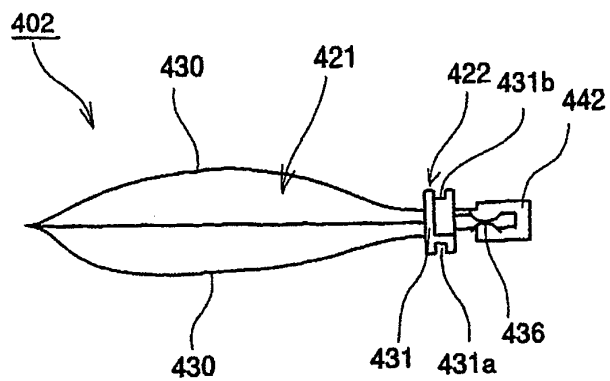
【図 27】



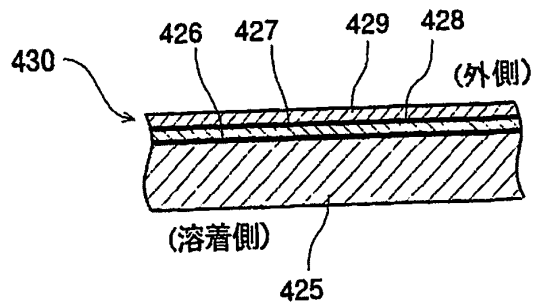
【図 28】



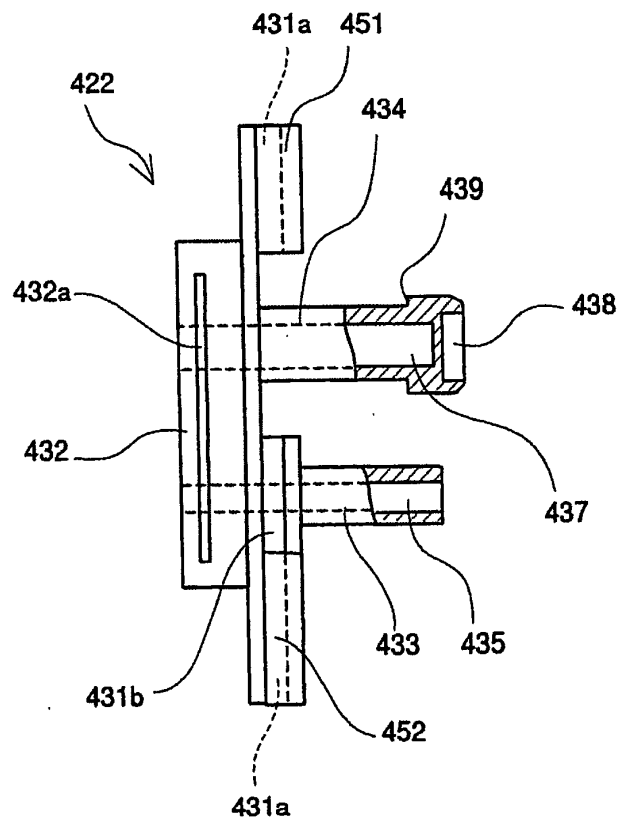
【図 29】



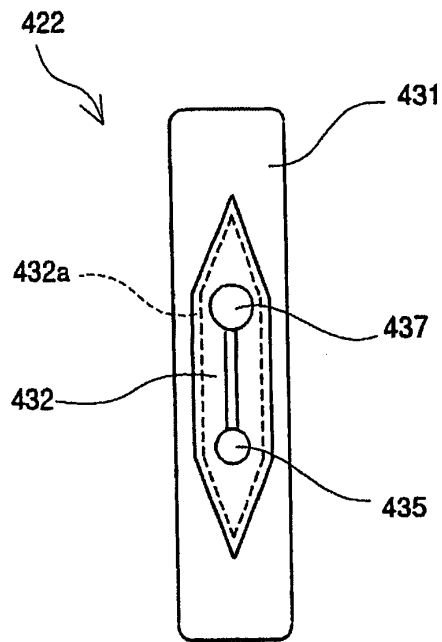
【図 30】



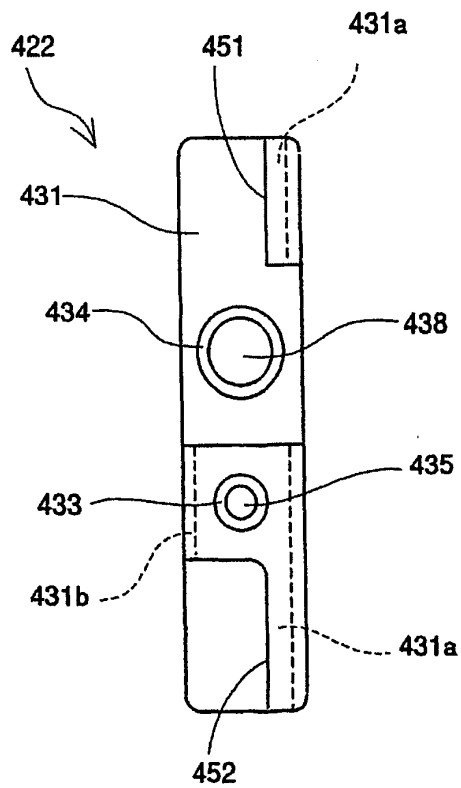
【図 31】



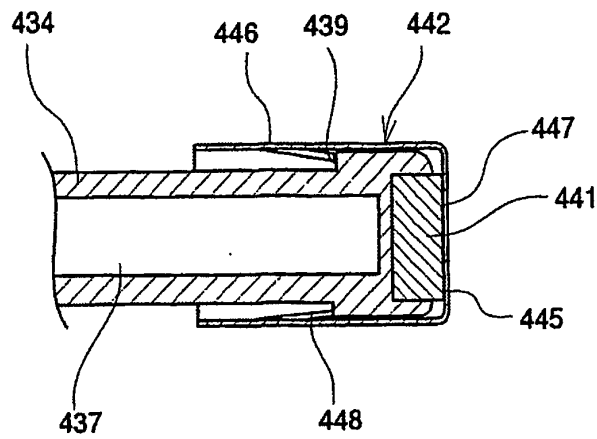
【図 3 2】



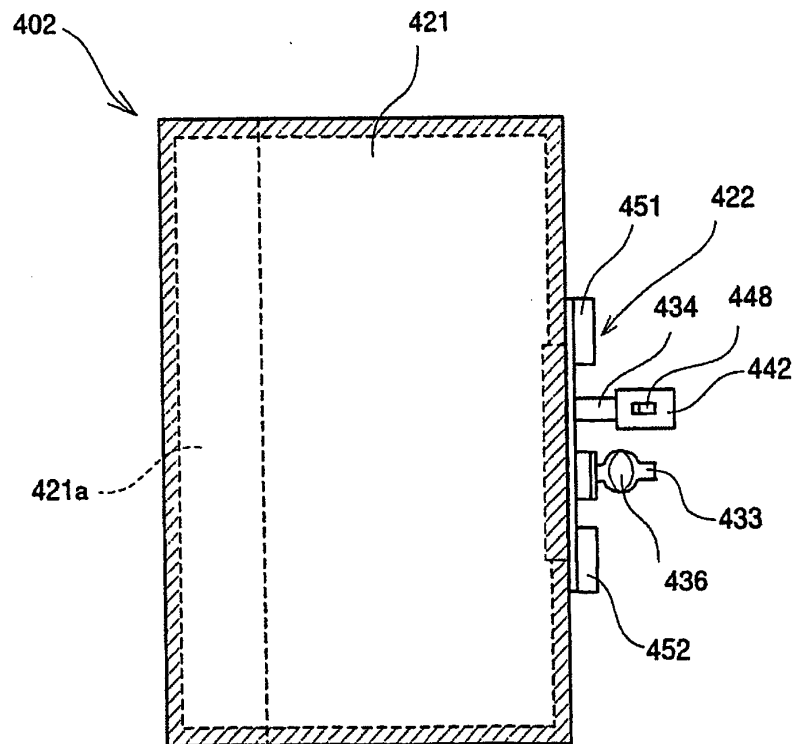
【図 3 3】



【図 34】

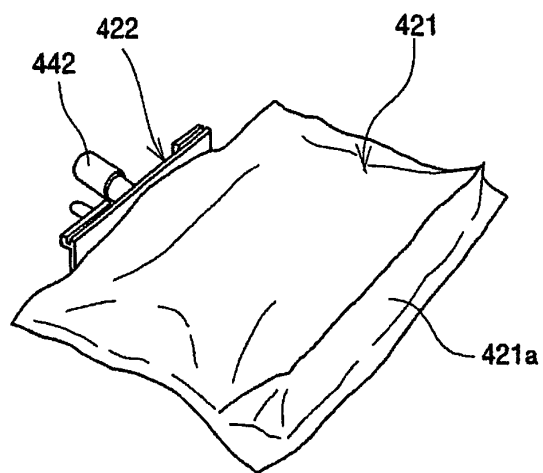


【図 35】

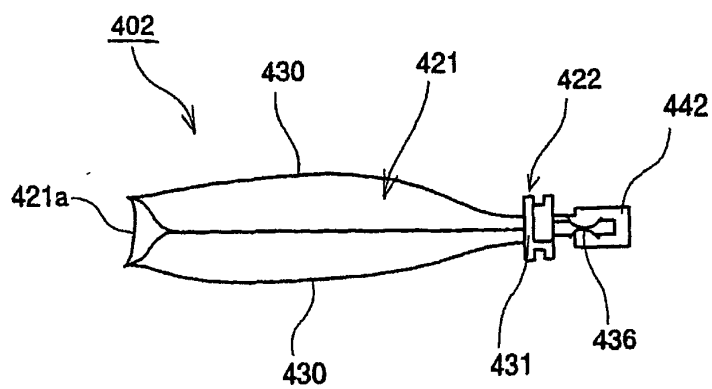




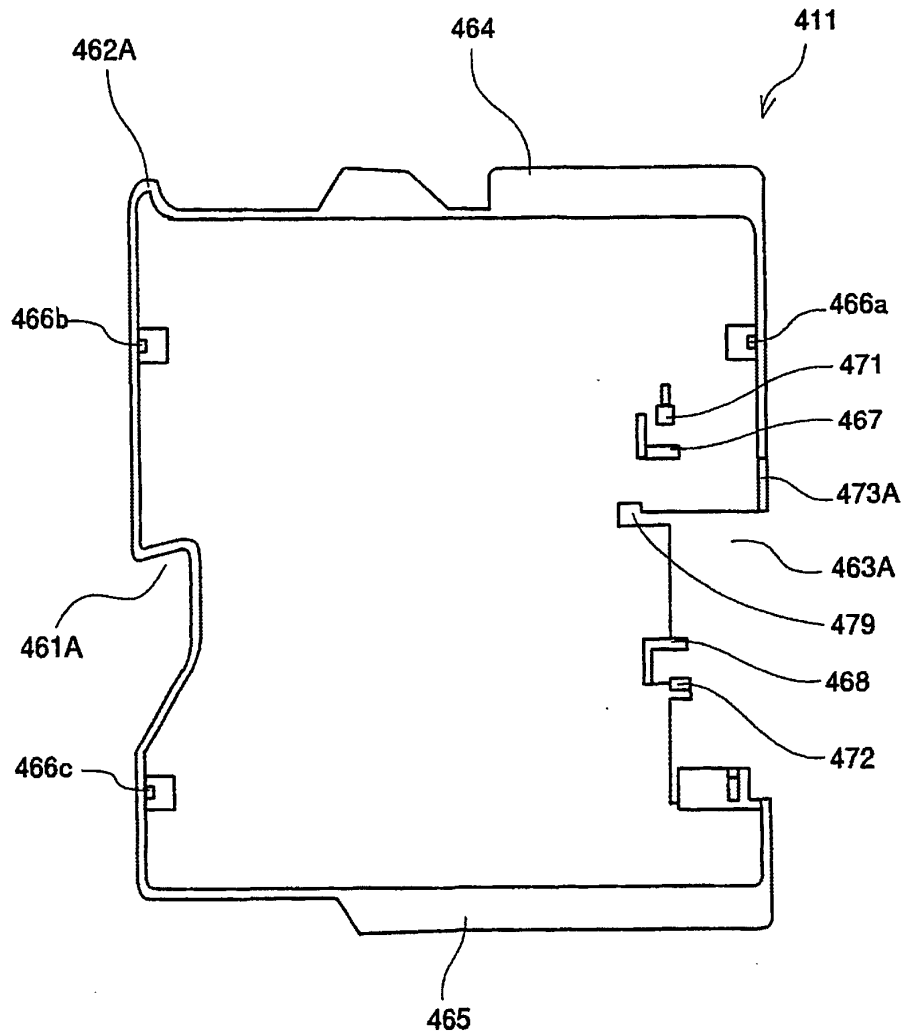
【図 36】



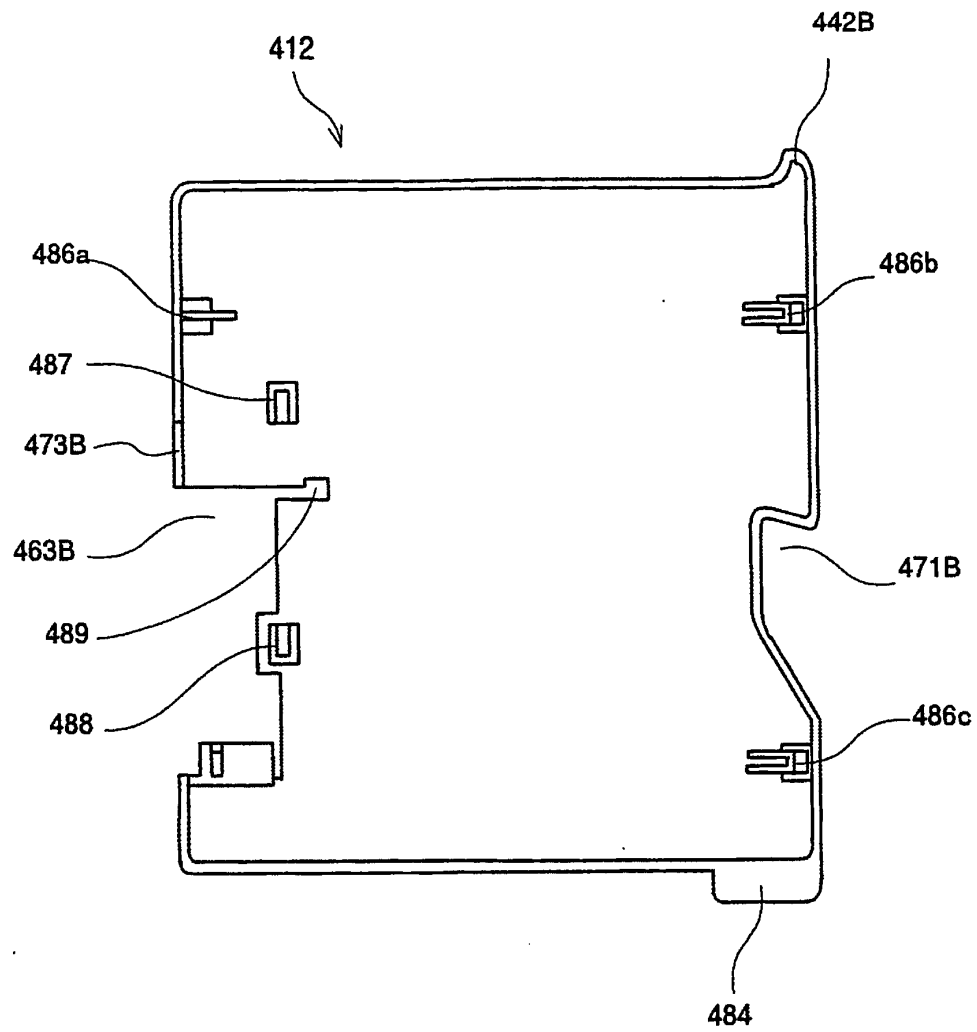
【図 37】



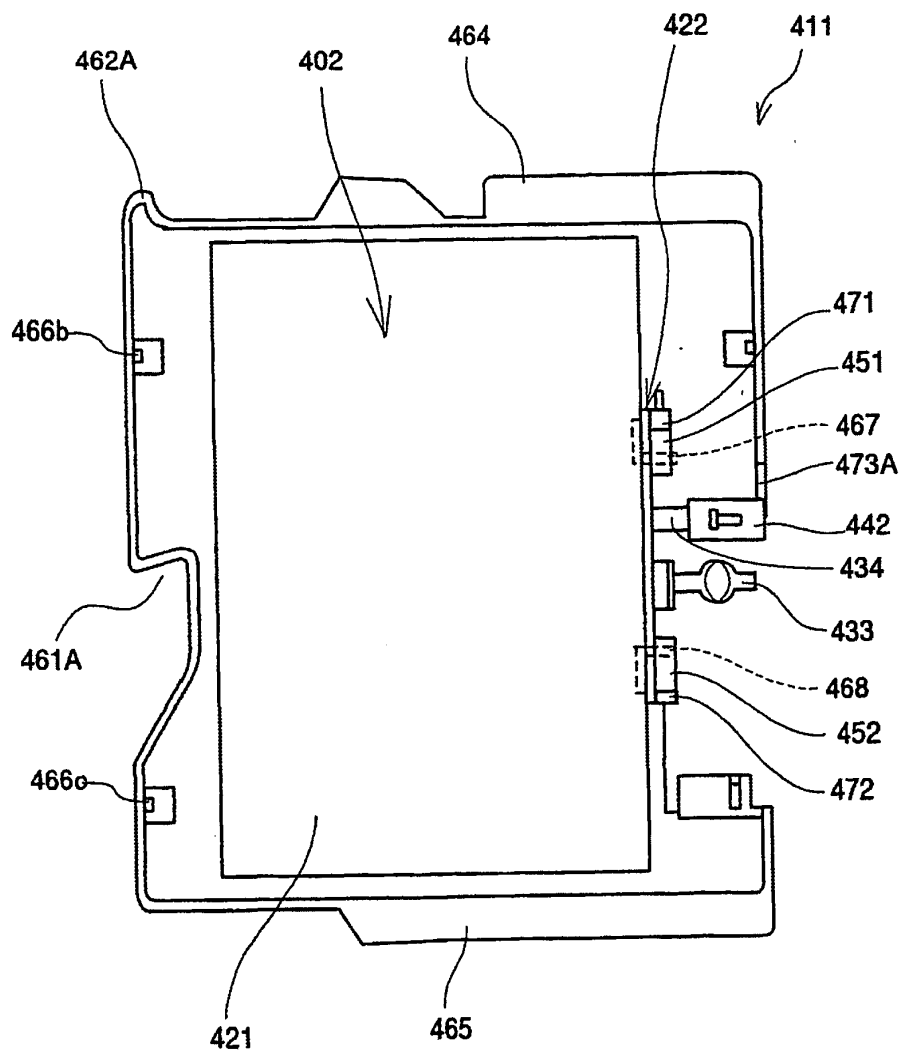
【図 38】



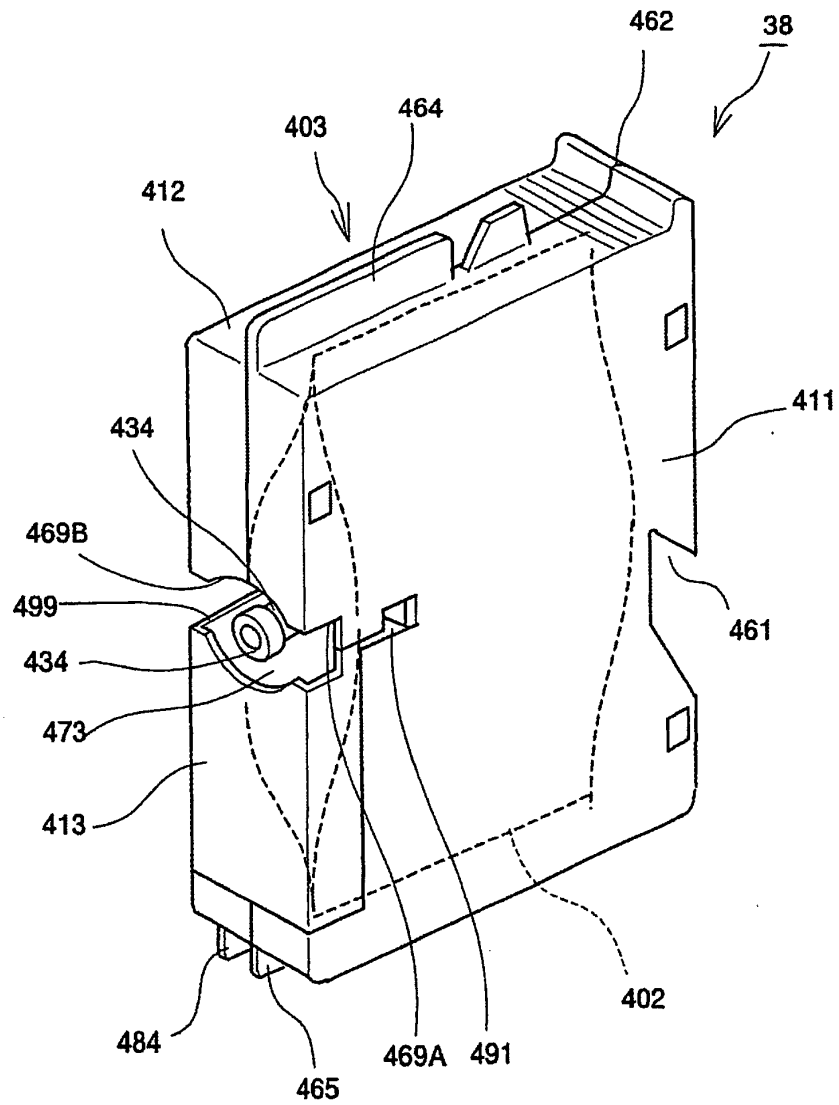
【図 39】



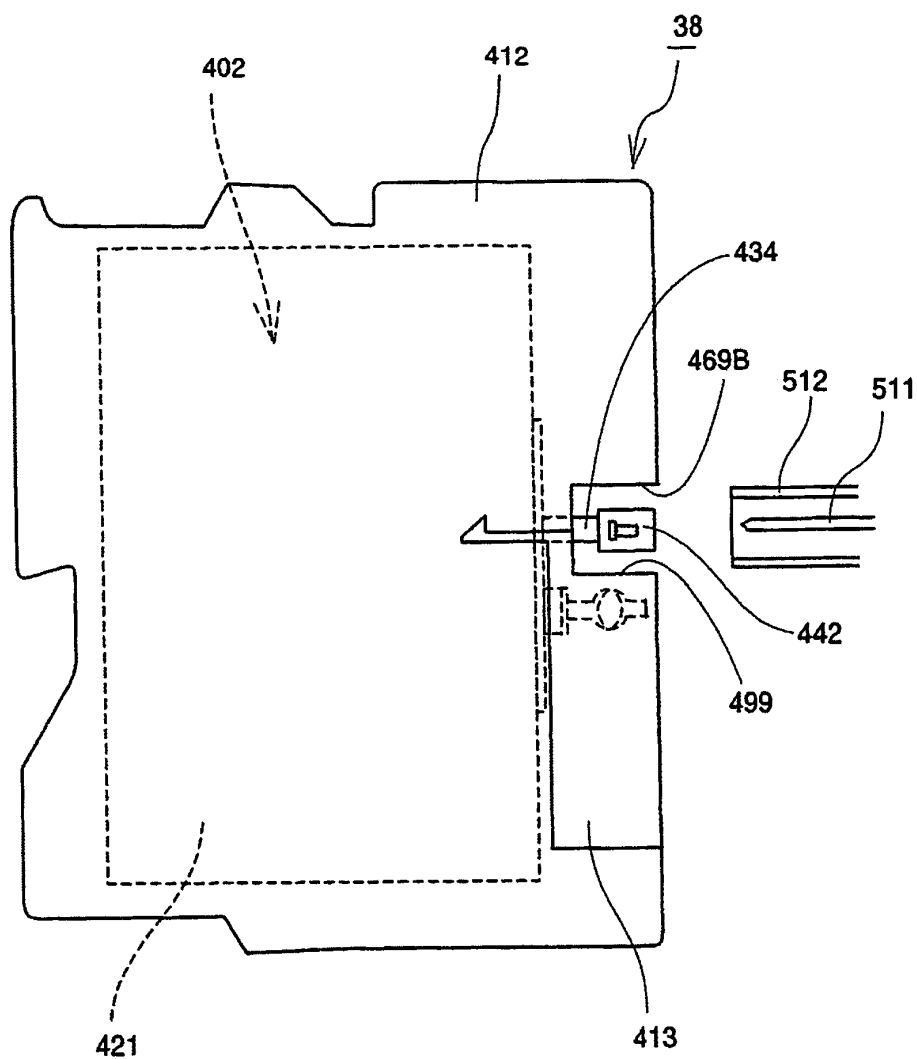
【図 40】



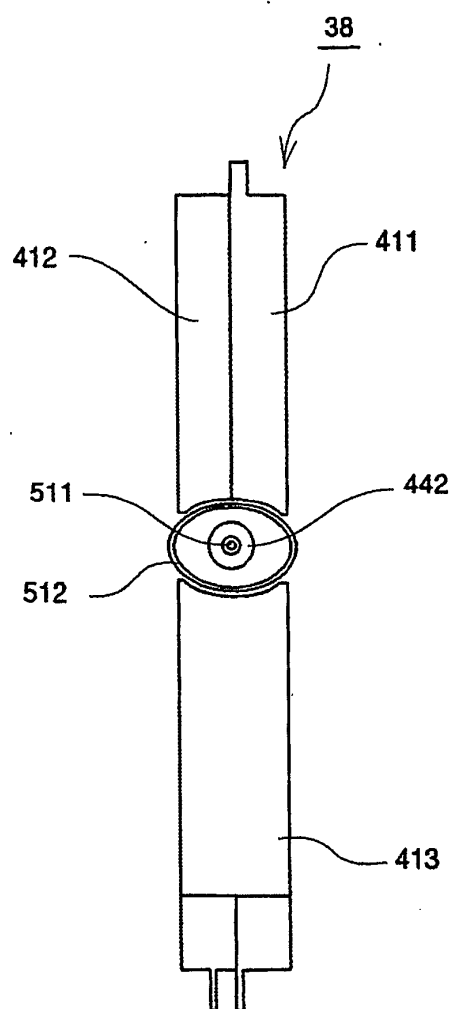
【図 41】



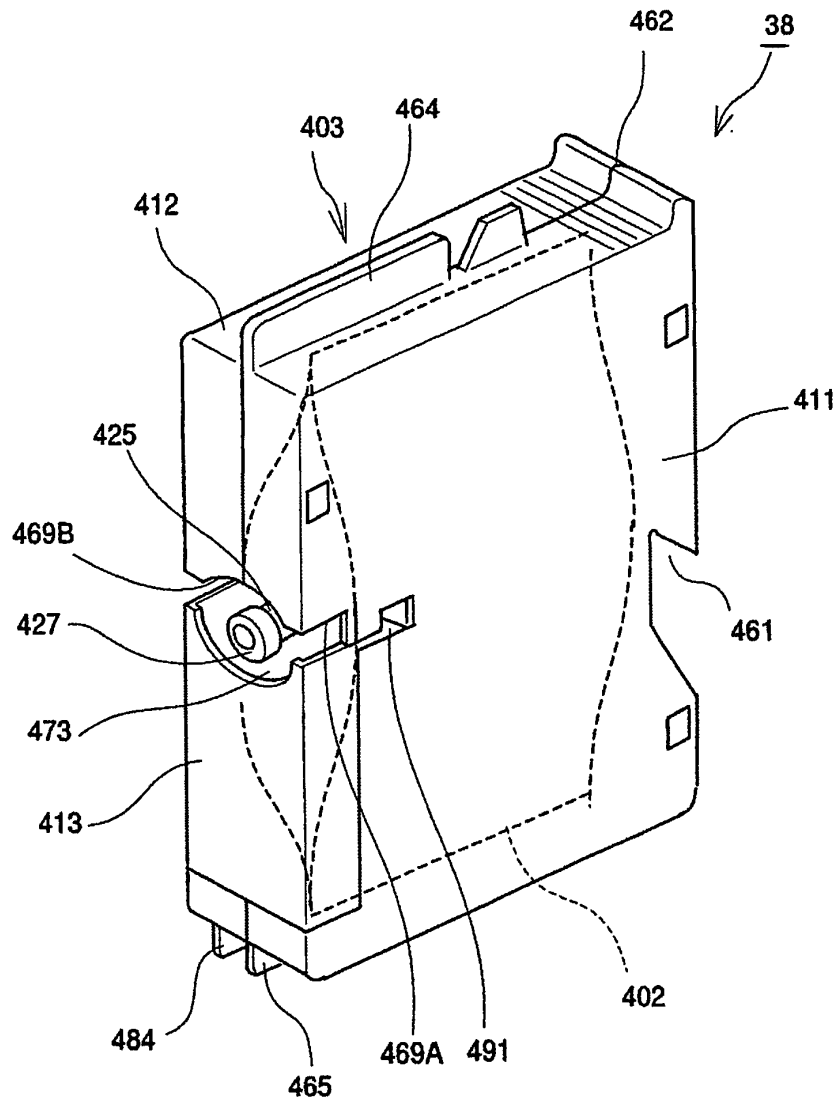
【図 42】



【図 43】

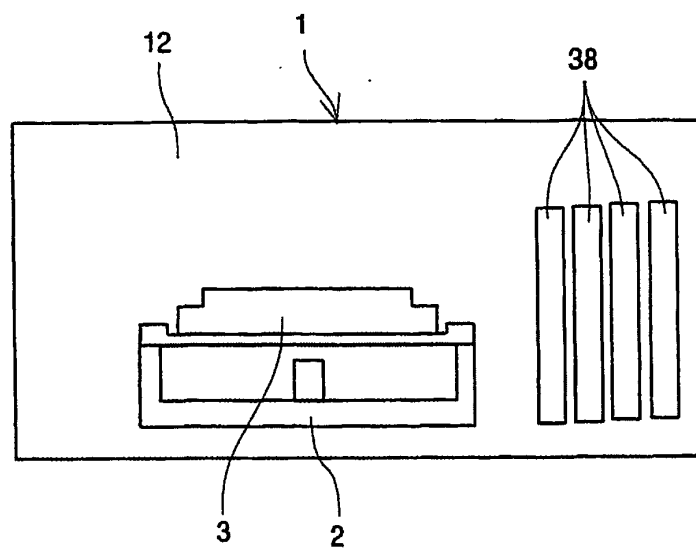


【図 44】

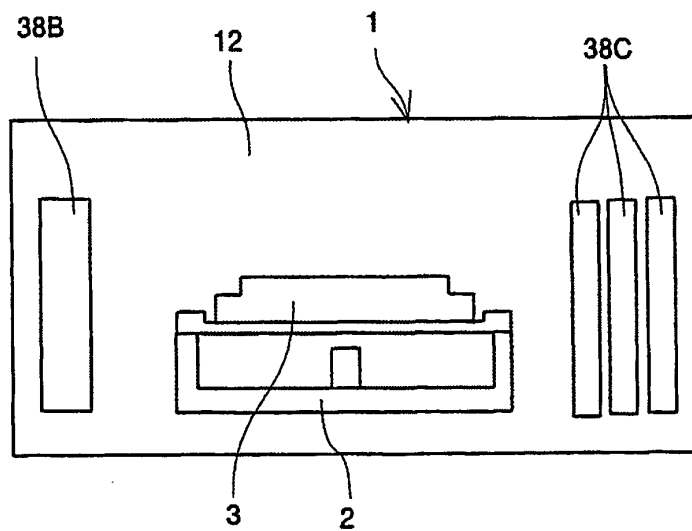




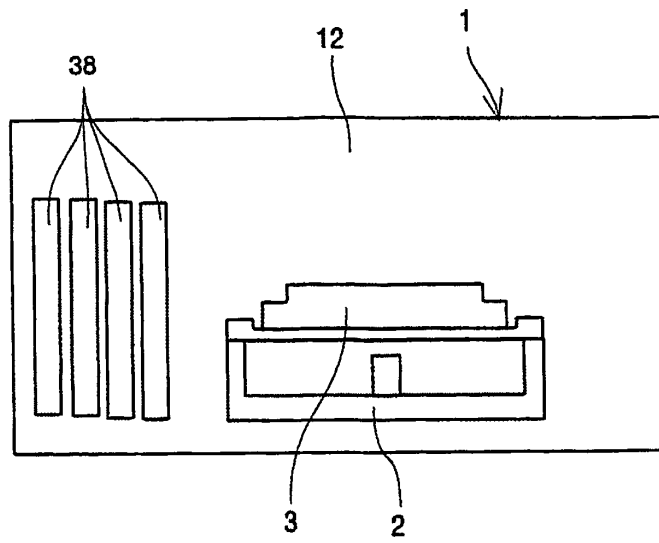
【図 4 5】



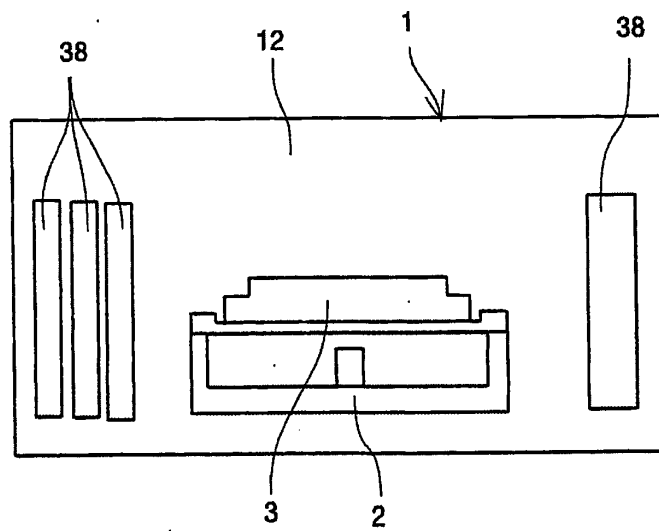
【図 4 6】



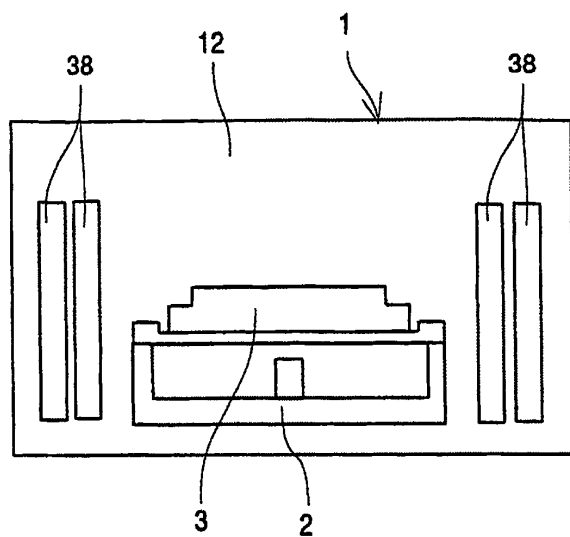
【図 47】



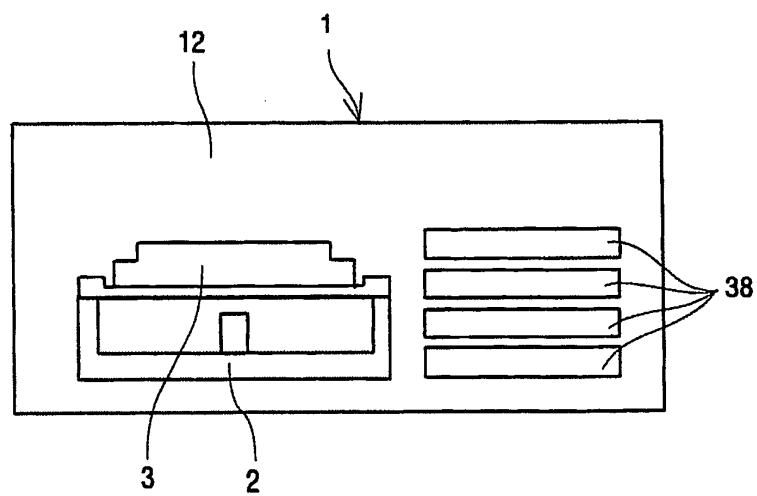
【図 48】



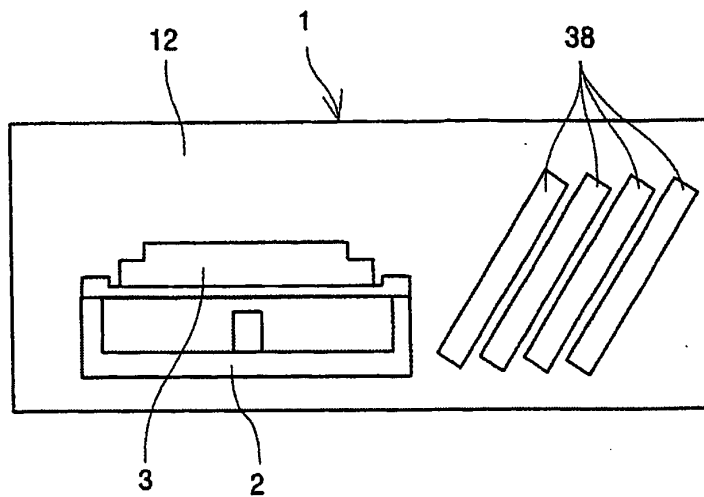
【図 49】



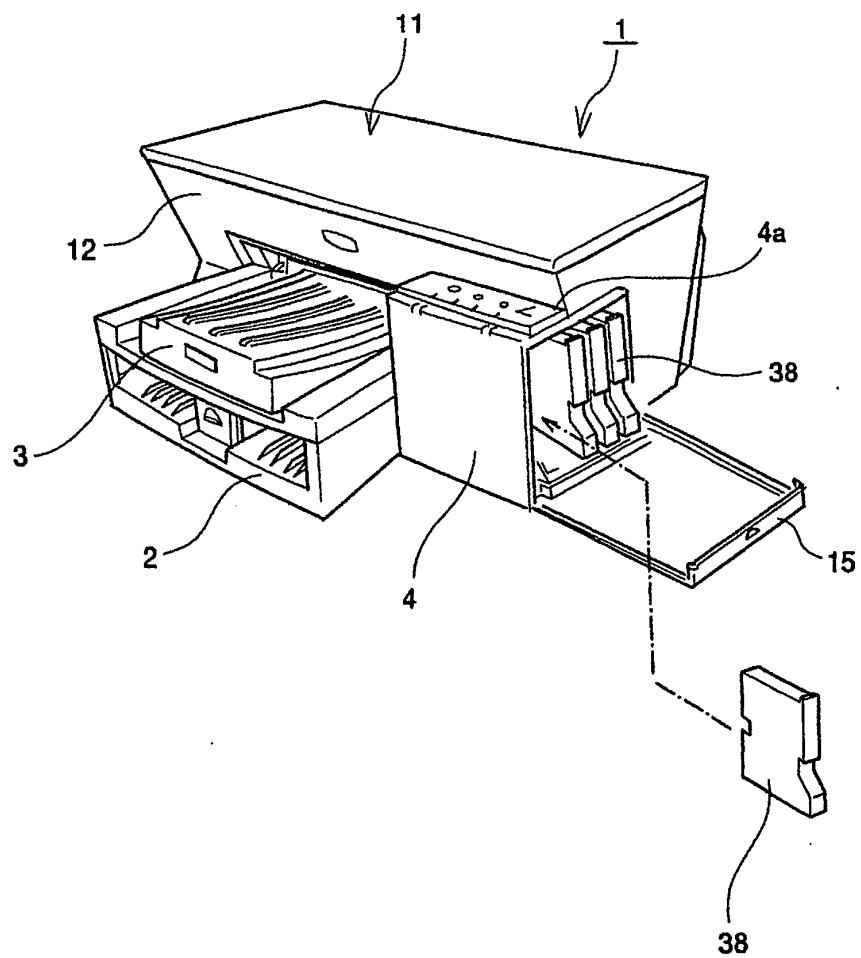
【図 50】



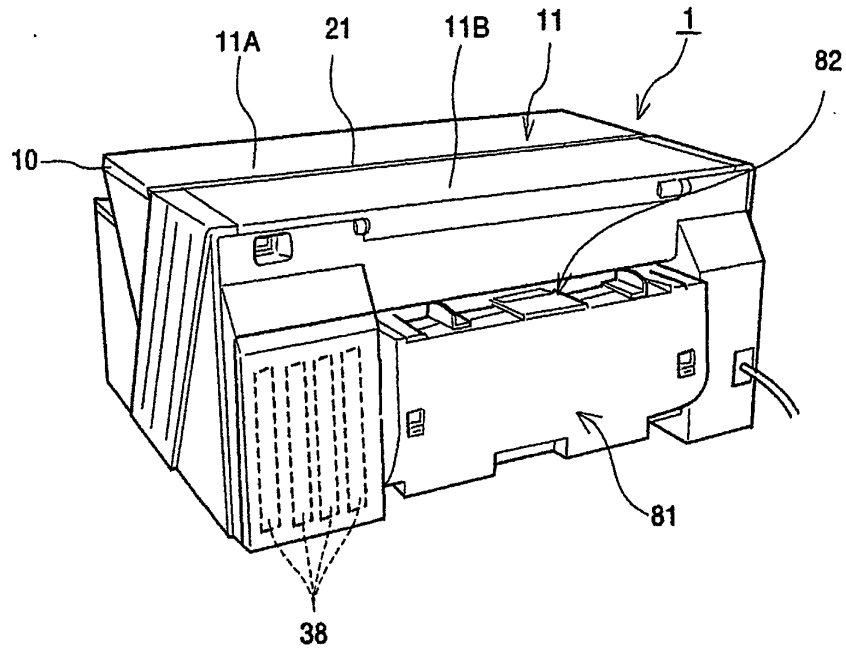
【図 51】



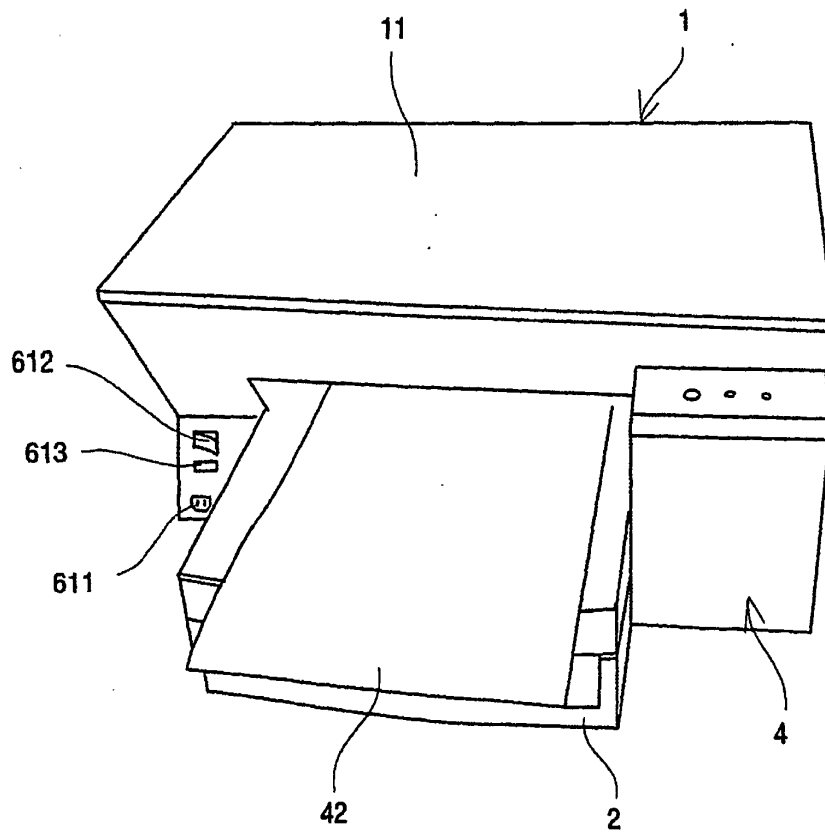
【図 52】



【図 53】



【図 54】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置本体の上面が平らであると視覚的に大型化して装置の小型化の効果が減殺され、給紙トレイや排紙トレイに対する空間的な障害となる。

【解決手段】 装置本体 1 の上面 11 は略平坦な面であり、装置本体 1 の前面 12 は上面 11 の前端部から斜め下後方に向かって傾斜していることで、視覚的に小さく見え、傾斜した前面 12 の下方側には、前方に突き出した排紙トレイ 3 及び給紙トレイ 2 を備えることで、給紙トレイ 2、排紙トレイ 3 を含めた装置全体の奥行きを短くする。

【選択図】 図 1

特願 2003-387446

出願人履歴情報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日

2002年 5月17日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**